

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA
DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana



DISUSUN OLEH :

ANTONIUS FERRY KURNIAWAN SUHARTO

07503244008

**PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2012

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA
DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana



DISUSUN OLEH :

ANTONIUS FERRY KURNIAWAN SUHARTO

07503244008

PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMBACA
GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI**

Disusun oleh:

ANTONIUS FERRY KURNIAWAN SUHARTO

07503244008

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing






Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D.

19530902 197811 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek akhir yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari” ini telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada tanggal dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Prof. Pardjono, Ph.D.	Ketua Penguji		26/6-2012
2. Drs. Tiwan, M.T.	Sekretaris Penguji		26/6-2012
3. Drs. Subiyono, M.P.	Penguji Utama		26/6-12

Yogyakarta, 29 JUNI 2012

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch Bruri Triyono

19560216 198603 1 0034

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Mei 2012

Yang Menyatakan,

Antonius Ferry Kurniawan S
07503244008

ABSTRACT

DEVELOPMENT LEARNING MODULE OF “MEMBACA GAMBAR TEKNIK” SMK NEGERI 2 WONOSARI

Oleh :

Antonius Ferry Kurniawan Suharto
07503244008

Learning module of “Membaca Gambar Teknik” is a teaching material of the students independently of “Membaca Gambar Teknik”. The goal of the development learning module of “Membaca Gambar Teknik” is to produce a teaching material that can be used to the students to learn independently. In addition, the purpose of this development was to assess the feasibility of the module as a teaching material independently.

Research and development method was used in this research. The sample subjects in this research are students of class X Mechanical Engineering SMK Negeri 2 Wonosari. Data collection technique that used in this research is a questionnaire. The data obtained are qualitative data in the form of comments and quantitative data in the form of scores with a range scale of 1 to 4. Data analysis techniques use the quantitative descriptive analysis techniques, then converted to qualitative data using a Likert scale to determine the feasibility of learning media are made.

The results showed that (1) validation of the characteristic aspects of material expert module gets 90%, (2) validation of the display aspects of media expert gets 95.83%, the organization gets 85.71%, the consistency gets 75%, (3) validation of the communication aspects of linguists gets 75%, the truth of the language gets 66.67%, (4) a small group experiment of the characteristic aspects of the module gets 85.94%, the display gets 75.02%, the language gets 79.17%, the benefits of getting media are 91.67%, and (5) a large group experiment of the characteristic aspects of the module gets 71.67%, the display gets 75.625%, the language gets 80%, the benefits of getting media are 85.83%.

Keywords : Learning Module of “Membaca Gambar Teknik”

MOTTO

- Jangan pernah takut mencoba, karena dengan mencoba akan menjadikan kita tahu kekurangan dari diri kita
- Berdoa dan berusaha merupakan jalan untuk mencapai apa yang kita inginkan
- Kegagalan adalah suatu keberhasilan yang tertunda
- Tiada orang yang sempurna di dunia ini, oleh sebab itu tidak ada salahnya untuk belajar dari kesalahan yang pernah dialami

(Antonius Ferry Kurniawan S)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rahmat Tuhan Yang Maha Esa, karya ini saya persembahkan untuk :

- Mama dan Papa yang selalu sabar dan memberi dukungan dalam bentuk material maupun spiritual
- Kakak dan adikku tercinta, Anastasia Novie Irmasari Suharto dan Antonius Dicky Kurniawan Suharto
- Lusnia Usni Purnasanti yang selalu memberi motivasi dan mendukung selama penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini
- Almamater Universitas Negeri Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan nikmat serta karunia-Nya, sehingga penyusuna laporan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari”** dapat terselesaikan. Penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Pardjono, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi
2. Bapak Dr. Wagiran selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNY
3. Bapak Dr. Effendie T.Su, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan semangat
4. Bapak Dr. Moch Bruri Triyono, selaku Dekan FT UNY
5. Seluruh Staff Pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
6. Bapak Aditya Rusmawan, S.Pd.T selaku guru mata pelajaran Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari
7. Seluruh Staff Pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 2 Wonosari

8. Kedua orang tua tercinta yang memberikan do'a, semangat dan kasih sayang yang tak terhingga demi tercapainya tujuan dan cita-cita
9. Kakak dan adik tercinta, Anastasia Novie Irmasari Suharto dan Antonius Dicky Kurniawan Suharto
10. Lusnia Usni Purnasanti yang selalu memberi motivasi dan dukungan selama penyusunan laporan Tugas Akhir
11. Seluruh mahasiswa Teknik Mesin, khususnya mahasiswa Teknik Mesin angkatan 2007
12. Seluruh pihak yang banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini

Penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini diakui masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, tegur, sapa, saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan	5
F. Manfaat	6
1. Manfaat Praktis	6
2. Manfaat Teoritis	6
G. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. Belajar dan Pembelajaran	8
2. Media Pembelajaran	11

	Halaman
3. Modul	21
4. Membaca Gambar Teknik	38
B. Penelitian yang Relevan	40
C. Kerangka Berfikir	41
D. Pertanyaan Penelitian	42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian	43
C. Obyek Penelitian	44
D. Variabel Penelitian	44
E. Alat Penelitian	44
F. Teknik Pengambilan Sampel	44
G. Desain Penelitian	45
H. Teknik Pengumpulan Data	46
I. Instrumen Penelitian	46
1. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi	47
2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Media Pembelajaran	48
3. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Bahasa	49
4. Instrumen Uji Coba	49
J. Teknik Analisis Data	51
K. Asumsi Penelitian	52
L. Keterbatasan Penelitian	52
M. Tempat dan Waktu Penelitian	53
1. Tempat Penelitian	53
2. Waktu Penelitian	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	54
1. Deskripsi Data Uji Coba Kelompok Kecil	54

	Halaman
2. Deskripsi Data Uji Coba Kelompok Besar	58
B. Uji Kelayakan Modul Pembelajaran	63
1. Uji Validitas	63
2. Uji Coba	70
C. Pembahasan	76
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	82
B. Implikasi	85
C. Keterbatasan Penelitian	85
D. Saran	86
 DAFTAR PUSTAKA	 87
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Langkah Pengembangan Modul Membaca Gambar Teknik	45
Gambar 2. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Guru	56
Gambar 3. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Siswa	57
Gambar 4. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi I	60
Gambar 5. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi II	61
Gambar 6. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi III	63
Gambar 7. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Materi	65
Gambar 8. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Media	67
Gambar 9. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Bahasa	70
Gambar 10. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	73
Gambar 11. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi	47
Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran	48
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Bahasa	49
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen untuk Guru	50
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Untuk Siswa	51
Tabel 6. Tabel Skala Persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208)	52
Tabel 7. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Guru	54
Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Siswa	56
Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi I	58
Tabel 10. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi II	60
Tabel 11. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi III	62
Tabel 12. Data Hasil Validasi Ahli Materi	64
Tabel 13. Data Hasil Validasi Ahli Media	66
Tabel 14. Data Hasil Validasi Ahli Bahasa	69
Tabel 15. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	71
Tabel 15. Hasil Uji Coba Kelompok Besar	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kartu Bimbingan	89
Lampiran 2. Silabus	90
Lampiran 3. Surat Ijin Observasi	93
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	94
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Setda	95
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kab. Gunungkidul	96
Lampiran 7. Surat Keterangan dari SMKN 2 Wonosari	97
Lampiran 8. Surat Permohonan Validasi Instrumen	98
Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Instrumen	99
Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi	100
Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	101
Lampiran 12. Instrumen Uji Ahli Materi	102
Lampiran 13. Surat Permohonan Validasi Ahli Media	105
Lampiran 14. Surat Keterangan Validasi Ahli Media	106
Lampiran 15. Instrumen Uji Ahli Media.....	107
Lampiran 16. Surat Permohonan Validasi Ahli Bahasa	110
Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Bahasa	111
Lampiran 18. Instrumen Uji Ahli Bahasa	112
Lampiran 19. Daftar Hadir Uji Coba Kelompok Kecil	114
Lampiran 20. Daftar Hadir Uji Coba Kelompok Besar	115
Lampiran 21. Foto saat Pengambilan Data	117

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia pendidikan tidak terlepas dari kegiatan penyampaian informasi atau ilmu yang bertujuan untuk mengembangkan potensi diri dari seorang siswa. Banyak metode-metode baru yang digunakan untuk kegiatan penyampaian informasi tersebut guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Efektivitas pembelajaran itu sendiri berfungsi untuk menunjukkan taraf suatu pembelajaran tersebut tercapai atau tidak. Efektivitas pembelajaran ini dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain kurikulum, daya serap, presensi guru, presensi siswa dan prestasi belajar. Dari beberapa hal tersebut, prestasi siswa merupakan salah satu hal yang dapat dilihat secara konkrit mengenai suatu tujuan pembelajaran itu tercapai atau tidak. Prestasi siswa ini dapat dilihat dari hasil yang telah dicapai setelah melalui evaluasi atau ujian yang diberikan oleh seorang guru. Hasil dari evaluasi atau ujian tersebut ditampilkan dengan nilai sehingga dapat dilihat apakah tujuan pembelajaran pada suatu mata pelajaran itu berhasil atau tidak.

Belum optimalnya penyampaian informasi di Indonesia menyebabkan prestasi Indonesia di mata dunia sangat memprihatinkan. Dalam *survey* yang dilakukan oleh *Asian South Pacific Beureau of Adult Education (ASPBAE)* dan *Global Campaign for Education*, menempatkan Indonesia diperingkat 10 dari 14 negara berkembang di kawasan Asia

Pasifik. Sementara dari hasil penelitian lainnya, yaitu program pembangunan PBB (UNDP) tahun 2000 menunjukkan kualitas SDM Indonesia berada pada urutan 109 dari 174 negara. Kondisi pendidikan Indonesia yang sangat memprihatinkan ini sangat membutuhkan perhatian dari semua pihak tidak hanya dari tim pendidik namun juga harus didukung dari para siswa dan sumber daya yang mendukung dalam berlangsungnya pendidikan yang berkualitas. Guna memperbaiki bahkan menyempurnakan mutu serta kualitas pendidikan di Indonesia, banyak penelitian yang telah dilakukan, baik dari sumber daya manusia, *management* sekolah, maupun sarana dan prasarana sekolah. Perbaikan bahkan penyempurnaan mutu serta kualitas pendidikan tersebut, diharapkan dapat merubah pendidikan di Indonesia menjadi unggul dan dapat bersaing secara global, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berorientasi pada dunia kerja sudah mulai berkembang yaitu dengan kurikulum yang bertujuan untuk mempersiapkan anak didik dalam memenuhi lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional di industri. Untuk itu telah dicoba beberapa usaha untuk meningkatkan kualitas sekolah dan hasil lulusannya. Salah satu usaha tersebut adalah dengan pengadaan fasilitas-fasilitas praktik, pengadaan buku, dan peningkatan kualitas maupun kuantitas guru sehingga diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan keterampilan dan sikap yang baik. (Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional: 2007). Mutu dan kualitas lulusan SMK

sangat erat kaitannya dengan pembelajaran yang dilakukan di bangku SMK. Kualitas sumber daya pendidik, *management* sekolah, sarana dan prasarana yang baik, lingkungan yang mendukung dan lain-lain, dapat menggambarkan mutu dan kualitas dari suatu SMK yang berkompeten, yang bisa bersaing secara global. Kualitas pendidikan tidak hanya bisa dilihat dari cara pendidik menjelaskan isi materi, pengetahuan pendidik, bahkan gelar yang diperoleh pendidik. Namun pendidik juga harus mengetahui karakteristik yang dimiliki setiap peserta didik, cara mengelola kelas, bahkan cara memanfaatkan media sebaik mungkin. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, akan menimbulkan penyampaian informasi ke siswa menjadi kurang optimal. Hal demikian jelas harus dikuasai guru atau pendidik yang memiliki tanggung jawab penuh terhadap peserta didiknya.

Mata diklat Membaca Gambar Teknik merupakan salah satu mata diklat yang harus ditempuh oleh siswa kelas X jurusan Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari. Berdasarkan hasil observasi yang telah saya lakukan, prestasi siswa yang masih kurang pada mata diklat Membaca Gambar Teknik merupakan salah satu permasalahan yang ada. Masih rendahnya pencapaian prestasi tersebut dikarenakan siswa masih memiliki pemahaman yang rendah dalam pencapaian kompetensi dasar seperti mendeskripsikan Gambar Teknik, memilih Gambar Teknik yang benar serta membaca Gambar Teknik. Kurangnya pemahaman ini menyebabkan siswa akan mengalami kesulitan dalam menerima materi pada mata diklat yang

lain yang berhubungan dengan Gambar Teknik. Selain itu, penyampaian materi pembelajaran pada mata diklat tersebut masih menggunakan metode konvensional, yaitu ceramah dan papan tulis sebagai media tulis guru. Tanpa didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang lain, pembelajaran dengan metode demikian akan menjadi kurang optimal dan dapat menyebabkan penyampaian materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Perubahan metode pembelajaran serta penyediaan media pembelajaran lain oleh pihak guru serta sekolah dapat dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Salah satu solusi dari permasalahan ini adalah memberikan suatu bahan ajar yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri yaitu berupa modul pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik serta mencakup isi materi, metode dan evaluasi untuk mencapai kompetensi yang dapat digunakan siswa secara mandiri. Dengan modul sebagai media pembelajaran dalam mata diklat Membaca Gambar Teknik, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan prestasi akademik tentang Gambar Teknik bagi siswa di SMK Negeri 2 Wonosari.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Belum optimalnya penyampaian informasi dalam dunia pendidikan.
2. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran saat proses pembelajaran.

3. Pemahaman siswa pada mata diklat Membaca Gambar Teknik kurang, sehingga dalam pencapaian kompetensi dasar masih belum optimal.
4. Kesulitan siswa dalam menerima materi pembelajaran dari guru ketika proses pembelajaran berlangsung karena penyampaian materi masih secara konvensional.

C. Batasan Masalah

Sesuai identifikasi masalah di atas, semua masalah yang ada tidak dapat dibahas secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan oleh keterbatasan waktu serta dana yang ada. Oleh sebab itu, maka batasan masalah dari penelitian ini hanya pada pengembangan modul pembelajaran siswa mata diklat Membaca Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Wonosari.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah struktur desain dalam pengembangan modul Membaca Gambar Teknik?
2. Bagaimanakah kelayakan modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik?

E. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui struktur desain dalam pembuatan modul Membaca Gambar Teknik.

2. Mengetahui kelayakan modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik.

F. Manfaat

1. Manfaat Praktis

Memperoleh media ajar berupa modul pembelajaran guna mendukung proses belajar siswa secara mandiri.

2. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada pihak sekolah, yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan media belajar secara mandiri kepada siswa berupa modul pembelajaran.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan untuk mengembangkan pengetahuan serta bahan perbandingan bagi pembaca yang akan melakukan penelitian, khususnya tentang pengembangan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian dimaksudkan untuk menghindari terjadinya salah penafsiran tentang judul penelitian yang berpengaruh juga terhadap penafsiran inti persoalan yang diteliti. Adapun definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan modul pembelajaran

Pengembangan modul melalui 5 tahapan utama, yaitu: pengumpulan data, pengembangan produk, validasi, uji coba dan hasil

produk. Hasil produk pada pengembangan modul pembelajaran ini dapat dikatakan baik, apabila hasil penilaian pada tahap validasi dan uji coba mendapatkan persentase di atas 55%.

2. Modul pembelajaran

Modul pembelajaran merupakan suatu paket bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran siswa secara mandiri. Indikator dari modul pembelajaran dikatakan layak digunakan sebagai media bantu pembelajaran adalah karakteristik modul, yaitu *self instruction* , *self contained* , berdiri sendiri (*stand alone*), adaptif dan bersahabat atau akrab. Dari masing-masing kriteria tersebut, persentase minimal yang di dapat pada setiap kriteria adalah 75%.

3. Membaca Gambar Teknik

Wujud dari gambar teknik adalah suatu gambar kerja atau serangkaian gambar yang digambar sedemikian rupa sehingga dapat menjelaskan maksud dari pembuat gambar. Dalam pembuatan gambar tersebut tidak terlepas dari aturan-aturan atau standar-standar yang berlaku pada gambar teknik. Oleh sebab itu, seorang dapat dikatakan dapat membaca gambar teknik dengan baik apabila seorang tersebut dapat memahami aturan-aturan atau standar-standar yang berlaku pada gambar teknik. Nilai yang didapat siswa agar siswa dikatakan dapat membaca gambar teknik adalah 80.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. (Sugihartono, dkk, 2007: 74). Sementara, menurut Rebbber (1988) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. *Pertama*, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan *kedua*, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Sedangkan usaha yang dilakukan pendidik secara sengaja atau sadar kepada peserta didik untuk menciptakan proses belajar tersebut disebut pembelajaran. Menurut Sugihartono (2007), pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal.

Dari penjelasan tentang arti belajar dan pembelajaran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses memperoleh pengetahuan, dari tidak bisa menjadi bisa, yang bersifat permanen sebagai hasil latihan yang diperkuat. Sedangkan pembelajaran

merupakan tindakan yang dilakukan sementara belajar adalah proses yang ditujukan dari tindakan tersebut. Jadi dalam proses pembelajaran inilah akan terjadi interaksi antara guru dengan siswa.

b. Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Terdapat 2 faktor yang mempengaruhi belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Sugihartono dkk, 2007: 76). Faktor internal merupakan faktor yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar/ kemampuan siswa. Faktor eksternal adalah faktor yang datangnya dari luar individu/ dari lingkungan siswa belajar.

1) Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi belajar dari dalam diri sendiri, meliputi faktor kesehatan, minat dan bakat. Kesehatan merupakan faktor jasmani yang berpengaruh dalam belajar. Siswa akan belajar dengan baik jika dirinya dalam keadaan sehat. Minat dan bakat merupakan faktor psikologis yang berpengaruh dalam belajar. Minat siswa untuk belajar dapat dilakukan penguatan atau motivasi agar dapat belajar dengan lebih baik, sedangkan bakat yang dibawa siswa harus dikembangkan agar dapat bermanfaat dengan baik.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi dalam belajar meliputi faktor keluarga dan faktor sekolah. Faktor keluarga dapat meliputi cara orang tua mendidik, hubungan antar anggota

keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua. Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar meliputi strategi mengajar, hubungan guru dengan siswa, hubungan antar siswa, disiplin sekolah dan metode belajar.

Dari uraian di atas, faktor internal belajar dapat dilakukan dengan menjaga kesehatan serta memberikan suatu motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar. Sedangkan faktor eksternal belajar yang ada di sekolah yang akan lebih mudah dilakukan guru adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat serta penggunaan media bantu pembelajaran yang sesuai agar dapat mempermudah siswa dalam memahami pelajaran dengan baik.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu tujuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa. Menurut Nana Sudjana (2010: 49), hasil belajar tersebut nampak dalam perubahan tingkah laku yang secara teknik dirumuskan dalam sebuah pertanyaan verbal melalui tujuan pengajaran (tujuan instruksional). Dengan demikian, rumusan tujuan pengajaran berisikan hasil belajar yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar dapat dikatakan baik dan memuaskan jika perubahan perilaku siswa bersifat positif dan berguna bagi dirinya sendiri dan kehidupan bermasyarakat.

Hasil belajar yang dicapai siswa banyak dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan lingkungan belajar, terutama kualitas

pengajaran (Nana Sudjana, 2010: 43). Kemampuan siswa yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar dapat berupa motivasi, minat, bakat dan kebiasaan belajar. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik, maka pengajar harus memberikan motivasi pada siswa yang terkait dengan beberapa faktor yang terdapat dalam diri siswa tersebut. Kualitas pengajaran juga merupakan faktor yang sangat penting untuk memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Oleh sebab itu, dalam memperoleh hasil belajar yang baik, pengajar harus menentukan suatu metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran tersebut, harus didukung dengan penggunaan media bantu pembelajaran yang sesuai agar hasil yang diharapkan dalam proses belajar dapat optimal.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Menurut Gagné (dalam John D Latuheru, 1988: 14) menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan alat secara fisik untuk menyampaikan isi pengajaran. Media yang dimaksudkan seperti buku, *tape-recorder*, kaset, film, video, *slide*, televisi, pembawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran dan lain-lain. Sedangkan menurut Santoso S. Hamidjojo (dalam John D Latuheru, 1988: 14) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang penggunaanya di integrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran

(biasanya sudah dituangkan dalam Garis-garis Besar Perencanaan Pengajaran (GBPP)), yang dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.

Dari uraian-uraian yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan sebagai perantara dalam kegiatan proses belajar mengajar agar mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran ini dapat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Yang dimaksud perangkat keras (*hardware*) adalah media yang secara fisik memang keras, misalnya *tape-recorder*, televisi, radio, globe, dan lain-lain. Sedangkan untuk perangkat lunak (*software*) merupakan media yang secara fisik memang lunak, seperti modul, *transparansi*, kaset, pita film, dan lain-lain.

b. Ciri-ciri media pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2011: 6), ciri-ciri umum yang terkandung dalam media pembelajaran, antara lain:

- 1) Media pembelajaran memiliki pengertian fisik yang dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.
- 2) Media pembelajaran memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.

- 3) Penekanan media pembelajaran terdapat pada visual dan audio.
- 4) Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- 5) Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- 6) Media pembelajaran dapat digunakan secara massal (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: film, *slide*, video, OHP), atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio *tape*/ kaset, *video recorder*).
- 7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Sedangkan Gerlach & Ely (1971) yang dikutip dalam Azhar Arsyad (2011: 12), mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (kurang efisien) melakukannya yaitu:

1) Ciri Fiksatif (*fixative property*)

Ciri fiksatif menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau kejadian maupun juga obyek. Peristiwa atau obyek yang terjadi dapat direka dan disusun kembali dengan menggunakan media *audio tape*, *video tape*, fotografi, disket komputer dan film. Obyek yang sudah diambil gambarnya atau direkam menggunakan kamera

atau video kamera dapat dengan mudah direproduksi setiap kali saat diperlukan. Ciri fiksatif ini menunjukkan bahwa media memungkinkan suatu rekaman kejadian ataupun gambar obyek yang terjadi dalam suatu waktu dan dapat direproduksi sewaktu-waktu. Begitu juga kegiatan peserta didik dapat direkam guna dianalisis dan dikritik oleh peserta didik baik dalam bentuk perorangan maupun kelompok atau regu.

2) Ciri manipulatif (*manipulative property*)

Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang menghabiskan waktu sampai berhari-hari dapat ditayangkan untuk para peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit dengan menggunakan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Pada rekaman gambar hidup (video, *motion film*), peristiwa dapat ditayangkan mundur. Media dalam rekaman video atau audio dapat di *edit* sehingga guru hanya atau dapat menayangkan bagian atau hal yang paling penting atau isi dan inti utama dari pidato, ceramah, dan urutan suatu peristiwa yang tidak penting dapat dihilangkan. Kemampuan dengan ciri manipulatif memerlukan ketelitian yang amat serius atau sungguh-sungguh, karena apabila terjadi kesalahan pada bagian yang dipotong atau dihilangkan dan pada pengaturan ulang urutan kejadian dapat menyebabkan kesalahan yang fatal pada pengertian dan pemahaman yang akan

membuat bingung dan bahkan membelokkan yang menonton ke arah dan sikap yang seharusnya dijaui dan dihindari.

3) Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu obyek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan peristiwa itu ditayangkan kepada hampir seluruh peserta didik dengan stimulus pengalaman yang hampir sama dengan peristiwa tersebut. Sekarang ini, pendistribusian media tidak hanya pada satu kelas ataupun beberapa kelas pada sekolah tertentu, tapi juga media misalnya disket komputer, rekaman video audio ataupun data komputer dapat disebarkan keseluruh tempat dimana dan kapan saja.

Dari penjelasan beberapa ahli di atas maka ciri-ciri media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai media dalam membantu proses pembelajaran, baik berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan secara individu ataupun kelompok. Yang dimaksud dengan perangkat keras (*hardware*) adalah suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera. Sedangkan perangkat lunak (*software*) adalah kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.

c. Manfaat media

Menurut Arief S. Sadiman (2006: 17-18), manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- 3) Dapat meningkatkan keaktifan sikap anak didik.
- 4) Memudahkan guru dalam menyampaikan pesan-pesan pembelajaran kepada siswa.

Sedangkan Arsyad Azhar (2011: 26), mengemukakan manfaat praktis dari penggunaan media pengajaran didalam proses belajar mengajar antara lain:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan arah perhatian anak sehingga dapat menjadikan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan sekitarnya, dan kemungkinan siswa untuk belajar perorangan menurut kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu:

- a) Obyek yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung dapat diganti dengan gambar, foto, *slide*, realita, film, radio, atau model.
 - b) Obyek yang terlalu kecil dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, atau gambar.
 - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, *slide*.
 - d) Obyek atau proses yang amat rumit dapat ditampilkan secara konkrit melalui film, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.
 - e) Kejadian yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
 - f) Peristiwa alam memakan waktu lama dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, *slide*, atau simulasi komputer.
- 4) Media pengajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan sekitar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran adalah untuk menyampaikan suatu pesan dari guru kepada murid dengan jelas dan mudah. Dengan penyampaian materi belajar yang lebih jelas dan mudah tersebut, maka proses belajar akan menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat.

d. Klasifikasi media pembelajaran

Media pembelajaran tidak hanya terbatas pada media pembelajaran yang telah disiapkan oleh guru kelas sendiri, namun bisa disiapkan secara kelompok yang terdiri dari beberapa ahli yang bersangkutan dengan bidang tersebut. Menurut John D Latuheru (1988: 15), mengklasifikasikan media pembelajaran dari segi penggunaannya, ada tiga kecenderungan umum untuk penggunaan media, yaitu:

- 1) Yang dapat dipakai secara massa, misalnya radio, televisi.
- 2) Yang dapat dipakai dalam kelompok kecil maupun besar, misalnya film, *slide*, OHP, video, *tape-recorder*.
- 3) Yang dapat dipakai secara individual, misalnya komputer, kaset *recorder* (untuk pelajaran bahasa), modul.

Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2011: 29) merumuskan jenis-jenis media pembelajaran ke dalam 4 kelompok, yaitu:

- 1) Media teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis.
- 2) Media teknologi *audio-visual* adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual.

- 3) Media teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.
- 4) Media teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Selanjutnya, Seels & Glasgow dalam Azhar Arsyad (2011:

33) mengelompokkan jenis-jenis media dilihat dari segi perkembangan teknologi ke dalam dua kategori, yaitu:

1) Pilihan media tradisional

- a) Visual diam yang diproyeksikan, meliputi: proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), proyeksi *overhead*, *slides*, dan *filmstrips*.
- b) Visual yang tidak diproyeksikan, meliputi: gambar, poster, foto, *chart*, grafik, diagram, pameran, papan info, dan papan-bulu.
- c) Audio, meliputi: rekaman piringan, pita kaset, *reel*, dan *catridge*.
- d) Penyajian multimedia, meliputi: *slide* plus suara (*tape*), dan *multi-image*.
- e) Visual dinamis yang diproyeksikan, meliputi: film, televisi, dan video.
- f) Cetak, meliputi: buku teks, modul, teks terprogram, *workbook*, majalah ilmiah, dan lembaran lepas (*hand-out*).
- g) Permainan, meliputi: teka-teki, simulasi, dan permainan papan

h) Realita, meliputi: model, *specimen* (contoh), dan *manipulatif* (peta, boneka).

2) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer, yaitu cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Secara global, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi media pembelajaran yang dipakai secara massal (baik kelompok besar atau kelompok kecil) dan media pembelajaran yang dipakai secara individu (perorangan). Media pembelajaran tersebut, dapat berupa media yang tradisional, modern (berbau teknologi), ataupun dengan menggabungkan media tradisional dan modern.

e. Kriteria pemilihan media pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar berdasarkan pada kriteria tertentu. Media pembelajaran yang digunakan tidak harus mahal dan berbentuk digital. Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media menurut Dick dan Carey (dalam Arief S. Sadiman, 2006: 86), yaitu:

- 1) Ketersediaan sumber setempat.
- 2) Ada tidaknya dana, tenaga, dan fasilitas untuk membeli atau memproduksi.
- 3) Adanya faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan, dan ketahanan media untuk waktu yang lama.
- 4) Efektivitas biaya dalam jangka waktu yang panjang.

Dari pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria yang paling utama dalam pemilihan media pembelajaran adalah kesesuaian media pembelajaran dengan materi yang sedang disampaikan. Kesesuaian tersebut dapat dilihat dari keluwesan dan kepraktisan media pembelajaran yang akan dipakai serta dana yang akan dipergunakan.

3. Modul

a. Pengertian modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, (2008: 3). Sehingga pembacanya dituntut untuk lebih aktif dalam belajar sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu secara efektif dan efisien, oleh karena

itu teknik penulisan modul berbeda dengan teknik penulisan media cetak lainnya.

Sedangkan menurut Nasution (2008: 205) modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Sementara menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 132) modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Menurut makna istilah asalnya modul adalah alat ukur yang lengkap, merupakan unit yang dapat berfungsi secara mandiri, terpisah, tetapi juga dapat berfungsi sebagai kesatuan dari keseluruhan unit lainnya.

b. Tujuan modul

Penggunaan modul sering kali dikaitkan dengan aktifitas pembelajaran secara mandiri. Penulis modul yang baik, menulis modul seolah-olah sedang memberikan materi pelajaran kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Untuk itu penulisan modul mempunyai tujuan sebagai berikut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, (2008: 3):

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.

- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru/ instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pembelajar belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan siswa atau pembelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Sedangkan tujuan digunakan modul menurut Nasution (2008: 205) adalah sebagai berikut:

- 1) Membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatannya masing-masing.
- 2) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut caranya masing-masing, oleh sebab mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing.
- 3) Memberi pilihan dari sejumlah besar topik dalam rangka suatu mata pelajaran, mata kuliah, bidang studi atau disiplin bila kita anggap bahwa pelajar tidak mempunyai pola minat yang sama atau motivasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama.

- 4) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengenal kelebihan dan kekurangannya dan memperbaiki kelemahannya melalui modul remedial, ulangan-ulangan atau variasi dalam cara belajar.

Sementara itu menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 133) maksud dan tujuan digunakannya modul agar tujuan pendidikan bisa dicapai secara efektif dan efisien. Para siswa dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri, menekankan penguasaan bahan pelajaran secara optimal (*mastery learning*), yaitu dengan tingkat penguasaan 80%.

Dari pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembuatan modul adalah mempermudah penyampaian pesan yang dapat digunakan secara kelompok ataupun mandiri, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing.

c. Karakteristik modul

Sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional (2008: 4) maka modul dapat dikatakan baik apa bila memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) *Self instruction*

Pada karakteristik ini, siswa dituntut untuk belajar mandiri, tanpa bantuan dari seorang guru. Sehingga, modul

dirancang sedemikian rupa dengan memperhitungkan kemudahan bahasa yang digunakan, sehingga siswa mudah dalam mencerna isi materi modul tersebut. Oleh sebab itu, untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka dalam modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas dan menggambarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga memudahkan peserta didik mempelajarinya secara tuntas.
- c) Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi pembacanya.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.
- f) Penggunaan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrument penilaian, sehingga peserta didik dapat melakukan penilaian sendiri.
- i) Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.

- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

2) *Self contained*

Modul harus memuat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan dalam modul tersebut. Hal ini bertujuan untuk memberikan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri sendiri (*stand alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain. Artinya, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut.

4) Adaptif

Modul dikatakan adaptif bila dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, modul dapat digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*).

5) Bersahabat atau akrab

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakai, dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan.

Sesuai karakteristik dalam pedoman penulisan modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik modul digunakan sebagai pengganti dari guru. Untuk dapat mendapatkan hasil yang maksimal, maka modul harus dibuat jelas, lengkap dan komunikatif sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.

d. Prosedur pengembangan modul

Dalam pengembangan modul, dibutuhkan kesiapan yang matang. Hal ini dimaksudkan agar isi materi dalam modul tersebut tepat sasaran dan bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) oleh peserta didik. Langkah-langkah penyusunan modul menurut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, (2008: 18-31) adalah sebagai berikut:

1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan tindakan menganalisis silabus atau RPP dengan tujuan mencari informasi modul yang dibutuhkan para peserta didik dalam mempelajari pembelajaran dan kompetensi yang telah tersusun dalam suatu program. Kompetensi dalam hal ini adalah standar kompetensi dan kegiatan pembelajaran adalah kompetensi dasar. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mencari dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dijabarkan dalam satu tahun atau satu

semester program yang telah disusun. Langkah analisis kebutuhan modul adalah:

- a) Menetapkan satuan program. Dalam hal ini modul akan dijadikan program 3 tahun, 1 tahun, semester dan atau sebagainya.
- b) Memeriksa ada tidaknya rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program modul tersebut. Misal program silabus, RPP dan lain-lain.
- c) Teliti standar kompetensi yang akan dibahas, maka akan diperoleh materi pembelajaran yang perlu dibahas untuk menguasai isi materi dan standar kompetensi tersebut.
- d) Susun satuan bahan pelajaran yang mencakup materi tersebut, lalu beri nama untuk dijadikan judul modul.
- e) Daftar satuan modul kemudian diidentifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada di sekolah.
- f) Susun modul berdasarkan prioritas kebutuhannya. Kemudian tentukan peta modul (tata letak modul pada satu satuan program yang digambar pada diagram).

2) Desain modul

Desain modul yang dimaksud disini adalah RPP yang telah disusun oleh pengajar. Didalamnya memuat strategi pembelajaran serta media yang digunakan, inti pembelajaran dan metode yang penelitian juga perangkatnya. RPP digunakan untuk

mengacu desain dalam penyusunan modul. Namun jika belum disusun suatu RPP, dapat dilakukan juga langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- b) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*) yaitu kemampuan yang harus dicapai dan dikuasai oleh peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- c) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*) yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Tentukan sistem evaluasi.
- e) Bila ada RPP maka dapat mengacu untuk menetapkan isi atau garis besar materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- f) Materi yang dikandung dalam modul adalah materi dan prinsip yang mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- g) Tugas, soal, atau latihan yang harus dikerjakan sampai selesai oleh peserta didik.
- h) Evaluasi untuk mengukur seberapa besar kemampuan peserta didik dalam menguasai materi modul.
- i) Kunci jawaban soal.

Modul juga perlu diteliti atau diuji coba terlebih dahulu. Kalau modul dinyatakan valid tidak berarti modul tersebut siap digunakan. Langkah ini dapat membantu meningkatkan penyiapan

modul sebelum diperbanyak untuk dipelajari peserta didik. Hal yang perlu diuji coba adalah:

- a) Kemudahan bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam proses belajar.
- b) Kemudahan guru dalam menyiapkan fasilitas belajar dan dalam mengelola proses pembelajaran.

Untuk melakukan uji coba buram modul dapat diikuti langkah-langkah berikut:

- a) Siapkan perangkat untuk uji coba, tapi sebaiknya dilakukan oleh tim.
- b) Tentukan responden uji coba sesuai dengan kondisi.
- c) Siapkan dan perbanyak buram modul yang akan diuji coba sesuai jumlah responden.
- d) Siapkan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mengimplementasikan modul.
- e) Informasikan kepada responden tentang tujuan uji coba dan kegiatan yang harus dilakukan oleh responden.
- f) Lakukan uji coba seperti melakukan kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya.
- g) Kumpulkan data hasil coba.
- h) Olah data dan simpulkan hasilnya.

Bila hasil uji coba buram modul layak maka siap dicetak dan diperbanyak untuk kepentingan pembelajaran. Tapi jika belum

layak maka perlu direvisi sesuai dengan masukan pada saat uji coba.

3) Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilakukan sesuai alur dalam modul. Sarana dan prasarana yang dibutuhkan seharusnya dipenuhi dengan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai alur yang ditetapkan.

4) Penilaian

Tujuan dari penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui seberapa besar penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah disiapkan pada waktu penulisan modul.

5) Evaluasi dan validasi

Modul yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara bertahap harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi merupakan maksud untuk mengetahui dan mengukur penerapan pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai desain pengembangannya atau tidak. Untuk evaluasi dapat dikembangkan suatu instrumen evaluasi yang berdasarkan isi modul. Instrumen sebaiknya untuk guru dan peserta didik yang terlibat karena menghasilkan evaluasi yang lebih objektif.

Sedangkan validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Bila tidak ada maka guru bidang dapat menggantikan membantu validasi. Validator memeriksa dengan teliti isi dan bentuk atau kegiatan yang dapat efektif untuk digunakan sebagai media menguasai kompetensi yang menjadi target belajar. Bila modul belum valid maka perlu diperbaiki agar menjadi valid.

6) Jaminan kualitas

Untuk mengetahui dan menjamin bahwa modul yang disusun telah memenuhi kriteria dalam pengembangan dan penyusunan modul, maka selama proses penulisan dan pembuatannya sebaiknya dipantau untuk menjamin bahwa modul disusun sesuai desain modul yang ditetapkan. Modul juga perlu diuji agar tahu apakah sudah memenuhi mutu kegiatan pembelajaran yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul. Untuk jaminan kualitas dan mutu suatu modul, dapat dikembangkan suatu standar operasional prosedur dan instrumen untuk menilai tinggi rendahnya kualitas dan mutu suatu modul.

Sedangkan menurut Vembriarto (1976: 22) langkah-langkah dalam penyusunan modul adalah sebagai berikut:

1) Perumusan tujuan-tujuan

Tujuan pada suatu modul merupakan spesifikasi kualifikasi yang seharusnya telah dimiliki oleh siswa setelah pembuat modul berhasil menyelesaikan modul tersebut. Tujuan yang tercantum pada modul disebut tujuan instruksional khusus. Secara teknik, kualifikasi tingkah laku siswa yang telah dimiliki sebagai hasil mempelajari suatu modul disebut *terminal bahavior*.

2) Penyusunan *criterion item*

Pengajaran di sekolah bertujuan memberikan pengetahuan, menanamkan sikap dan memberikan ketrampilan kepada siswa. Hasil pengajaran itu menampak pada tingkah laku siswa, tujuan pengajaran (tujuan intruksional khusus) dalam modul itu dirumuskan dalam bentuk tingkah laku siswa, untuk mengetahui secara obyektif apakah siswa telah berhasil menguasai tujuan pengajaran atau tidak, maka harus digunakan *test valid* untuk mengukur prestasi siswa dalam hal tingkah laku yang dipersyaratkan sebagai tujuan yang harus dicapai oleh siswa.

3) Analisis sifat-sifat siswa dan spesifikasi *entry behavior*

Biasanya siswa memulai mengerjakan sesuatu modul telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang ada hubungannya dengan apa yang telah dimiliki sebelumnya yang dibawanya dalam situasi belajar yang baru itu disebut *entry behavior*. Untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki

siswa sebelum mempelajari modul pembelajaran dipergunakan *entry test*. Tujuan dari *entry test* adalah untuk memperkecil kesulitan-kesulitan dalam suatu proses pembelajaran.

4) Urutan pengajaran dan pemilihan media

Pemilihan dan urutan media sangat penting untuk menyusun dan menyajikan bahan dan sumber-sumber pengajaran secara optimal. Yang dimaksud dengan media itu meliputi: buku pelajaran, foto, film, perlengkapan belajar, *tape* dan sumber-sumber lainnya.

5) *Tryout* modul

Kriteria yang terbaik untuk mengevaluasi efektivitas modul ialah sejauh mana telah menguasai tujuan-tujuan yang tercantum dalam modul yang bersangkutan, jadi evaluasi terhadap perbuatan siswa itu dapat menilai sejauh mana sistem penyampaian modul itu mempertinggi prestasi siswa. Hasil *criterion test* yang dicapai oleh siswa pada akhir pengajaran merupakan informasi yang diperlukan untuk memperbaiki diskrepansi apa yang dicapai oleh siswa dengan apa yang seharusnya dicapai, dan sangat berguna bagi siswa maupun bagi penyusun modul.

6) Evaluasi modul

Tujuan evaluasi modul ialah untuk mengetahui efektivitas modul. Untuk itu sekelompok siswa diminta mempelajari materi modul dan tingkah lakunya dalam proses belajar. Meskipun setelah

ditest secara luas memperlihatkan kemantapan, namun penyusun modul harus tetap memonitor prestasi siswa. Hal ini dimaksudkan untuk selalu mengadakan revisi apabila tujuan-tujuan modul tersebut tidak dapat dicapai oleh siswa dengan memuaskan.

Dari pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa prosedur penyusunan modul adalah pengumpulan data awal, pengembangan modul, implementasi, penilaian, dan evaluasi modul. Pada tahap pengumpulan data awal, tahapan pembuatan modul pembelajaran terdiri dari identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Setelah dicarikan solusi atas permasalahan yang ada, modul kemudian dikembangkan, baik dari segi materi dan desain modul yang dibuat. Pengembangan modul pembelajaran yang telah selesai, kemudian di implementasikan secara urut sesuai kegiatan belajar dalam modul. Untuk mengetahui seberapa besar penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul maka dilakukan penilaian menggunakan instrumen yang telah disiapkan pada waktu penulisan modul. Setelah dilakukan penilaian, maka modul dievaluasi untuk mengetahui dan mengukur penerapan pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai desain pengembangannya atau tidak

e. Isi atau komponen-komponen modul

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 134) komponen-komponen modul meliputi:

- 1) Pedoman guru, berisi petunjuk-petunjuk agar guru mengajar secara efisien serta memberikan penjelasan tentang jenis-jenis kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat pelajaran yang harus dipergunakan, dan petunjuk evaluasinya.
- 2) Lembaran kegiatan siswa, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa belajar. Dalam lembaran kegiatan tercantum kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa misalnya melakukan percobaan, membaca kamus.
- 3) Lembaran kerja, menyertai lembaran kegiatan siswa yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.
- 4) Kunci lembaran kerja, berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaan siswa. Bila terdapat kekeliruan dalam pekerjaannya, siswa meninjau kembali pekerjaannya.
- 5) Lembaran tes, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul. Lembaran tes berisi soal-soal guna menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
- 6) Kunci lembaran tes, merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para siswa sendiri.

Sesuai pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa isi/ komponen-komponen modul adalah pedoman guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja, kunci jawaban lembar kerja, lembar tes, serta kunci jawaban lembar tes. Sehingga, siswa benar-benar belajar secara mandiri tanpa didampingi oleh guru pelajaran.

f. Keuntungan penggunaan modul

Penggunaan modul memiliki beberapa keuntungan. Menurut Nasution (2008: 206), penggunaan modul memiliki keuntungan antara lain.

1) Keuntungan bagi siswa:

- a) Memberikan umpan balik yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya.
- b) Siswa mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.
- c) Dengan tujuan yang jelas usaha murid terarah untuk mencapainya dengan segera.
- d) Modul memberikan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat-giatnya.
- e) Fleksibilitas, pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar dan bahan pelajaran.
- f) Kerjasama antara murid dengan guru
- g) Pengajaran remedial

- 2) Keuntungan bagi pengajar, meliputi adanya rasa kepuasan, bantuan individual, pengayaan, kebebasan dari rutin, mencegah kemubasiran, serta meningkatkan profesi keguruan.

4. Membaca Gambar Teknik

a. Pengertian

Gambar teknik merupakan suatu alat untuk menyatakan maksud dari seseorang di bidang teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai “bahasa teknik”. (Sato G. Takeshi, 2008:1). Sesuai Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kamusbahasaindonesia.org>) membaca memiliki arti melihat serta memahami isi dari apa yang tertulis. Dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa membaca gambar teknik adalah melihat serta memahami isi dari suatu gambar beserta simbol-simbol yang terdapat pada gambar tersebut.

b. Fungsi Gambar Teknik

Menurut Sato G. Takeshi (2008:1), fungsi gambar digolongkan dalam tiga golongan yaitu:

1) Penyampaian informasi

Sebagai penerusan maksud dari perancang dengan tepat kepada orang-orang yang bersangkutan, kepada perencanaan proses, pembuatan, pemeriksaan, perakitan, dsb. Penafsiran gambar diperlukan untuk penentuan secara objektif. Untuk itu standar-

standar, sebagai tata letak bahasa teknik, diperlukan untuk menyediakan ketentuan-ketentuan yang cukup.

2) Pengawetan, penyimpanan, dan penggunaan keterangan

Sebagai data teknis, gambar bukan saja diawetkan untuk mensuplai bagian-bagian produk untuk perbaikan (*reparasi*) atau untuk diperbaiki, tetapi gambar diperlukan juga untuk disimpan dan dipergunakan sebagai bahan informasi untuk rencana-rencana baru di kemudian hari. Untuk ini diperlukan cara-cara penyimpanan, kodifikasi nomor urut gambar dan sebagainya.

3) Cara-cara pemikiran dalam penyiapan informasi

Gambar tidak hanya melukiskan gambar, tetapi berfungsi sebagai peningkatan daya berpikir untuk pembuat gambar. Oleh karena itu pembuat gambar tanpa kemampuan menggambar, kekurangan cara penyampaian keinginan, maupun cara menerangkan akan mempengaruhi arti dari sebuah gambar yang dibuatnya.

c. Kriteria dalam membaca Gambar Teknik

Wujud dari gambar teknik adalah suatu gambar kerja atau serangkaian gambar yang digambar sedemikian rupa sehingga dapat menjelaskan maksud dari pembuat gambar. Dalam pembuatan gambar tersebut tidak terlepas dari aturan-aturan atau standar-standar yang berlaku pada gambar teknik. Sehingga, informasi atau maksud dari

pembuat gambar dapat tersampaikan dengan jelas dan sesuai dengan standar yang berlaku pada gambar teknik.

Dalam membaca gambar teknik, siswa dituntut untuk mengetahui aturan-aturan atau standar-standar yang ada pada gambar teknik. Karena dengan mengetahui aturan-aturan dan standar-standar gambar teknik yang ada, akan memudahkan dalam membaca, menerjemahkan atau menafsirkan maksud dan tujuan yang ada pada gambar kerja.

Pada proses belajar mengajar, mata diklat Membaca Gambar Teknik tidak hanya diberikan dalam bentuk pembelajaran teori, tetapi juga diberikan dalam bentuk praktik. Hal ini dikarenakan Membaca Gambar Teknik merupakan suatu mata diklat yang memiliki kompetensi dasar yang mengharuskan siswa dapat menguasai materi gambar teknik secara teoritik maupun praktik. Oleh karena itu, untuk menunjang mata diklat ini agar lebih optimal maka modul pembelajaran untuk siswa dibuat sedemikian rupa agar mempermudah siswa dalam Membaca Gambar Teknik.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Kuswanto (2010) yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul melakukan pekerjaan dengan mesin frais yang baik dan layak untuk digunakan.

Kesimpulannya menunjukkan bahwa modul bimbingan belajar dikategorikan baik. Dengan demikian modul bimbingan belajar ini sudah baik dan layak untuk digunakan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Danu Wijaya (2012) yang berjudul pengembangan media pembelajaran *microsoft office powerpoint* pada pembelajaran ilmu logam di SMKN 2 Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *microsoft office powerpoint* yang baik dan layak untuk digunakan. Kesimpulannya menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa *microsoft office powerpoint* dikategorikan baik.

C. Kerangka Pikir

Dari uraian-uraian di atas, pembelajaran merupakan tindakan yang dilaksanakan, sedangkan belajar adalah proses yang akan dicapai dengan tindakan tersebut. Untuk mencapai tujuan dan hasil pembelajaran yang hendak dicapai, maka seorang pendidik harus memiliki suatu strategi pembelajaran tertentu. Strategi tersebut tidak terlepas dari media dan bahan ajar guna menunjang tercapainya tujuan dan hasil pembelajaran tersebut. Sesuai pengertian media pembelajaran menurut Gagné (dalam John D Latuheru, 1988: 14) bahwa media pembelajaran merupakan alat secara fisik untuk menyampaikan isi pengajaran. Media yang dimaksudkan seperti buku, *tape-recorder*, kaset, film, video, *slide*, televisi, pembawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran dan lain-lain. Oleh sebab itu, penggunaan

media dan bahan ajar yang tepat dapat mendukung siswa dalam mempermudah penyerapan materi yang diberikan oleh seorang pendidik, salah satunya dengan menggunakan modul.

Modul pembelajaran Membaca Gambar Teknik merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan sebagai media bantu pembelajaran siswa secara mandiri. Sejalan dengan Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 132) yang menyebutkan bahwa modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Menurut makna istilah asalnya modul adalah alat ukur yang lengkap, merupakan unit yang dapat berfungsi secara mandiri, terpisah, tetapi juga dapat berfungsi sebagai kesatuan dari keseluruhan unit lainnya. Sehingga, dalam Modul Membaca Gambar Teknik berisikan uraian materi, rangkuman serta latihan-latihan yang dapat digunakan siswa sebagai proses pembelajaran secara mandiri. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menggunakan modul Membaca Gambar Teknik secara mandiri maupun digunakan saat proses pembelajaran Membaca Gambar Teknik.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan pertanyaan penelitiannya sebagai berikut.

1. Bagaimanakah struktur desain dalam pengembangan modul Membaca Gambar Teknik?
2. Bagaimanakah kelayakan media pembelajaran yang terdapat pada modul Membaca Gambar Teknik?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis-jenis penelitian dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan dan tingkat kealamiahannya (*natural setting*) obyek yang diteliti (Sugiyono, 2011: 4). Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian berdasarkan tujuan, yaitu penelitian pengembangan (*R&D*). Menurut Borg & Gall yang dikutip oleh Punaji Setyosari (2010: 194), penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Yang dimaksud dengan populasi dalam penelitian ini adalah semua karakteristik yang berhubungan dengan obyek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari tahun ajaran 2011/2012 pada semester genap. Populasi penelitian adalah 93 siswa yang terbagi menjadi 3 kelas, yaitu 32 siswa kelas X MA, 30 siswa kelas X MB dan 31 siswa kelas MC.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sehingga, pada penelitian ini, sampel untuk uji coba kelompok kecil adalah 6 siswa kelas X MA dan untuk uji coba kelompok besar adalah seluruh siswa kelas X MB.

C. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah pengembangan modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011, 38), variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian yang dilakukan ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

Dalam penelitian ini, variabel penelitiannya adalah:

1. Variabel bebas : modul pembelajaran
2. Variabel terkait : prestasi belajar siswa pada mata diklat Membaca Gambar Teknik

E. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran, yaitu modul Membaca Gambar Teknik.

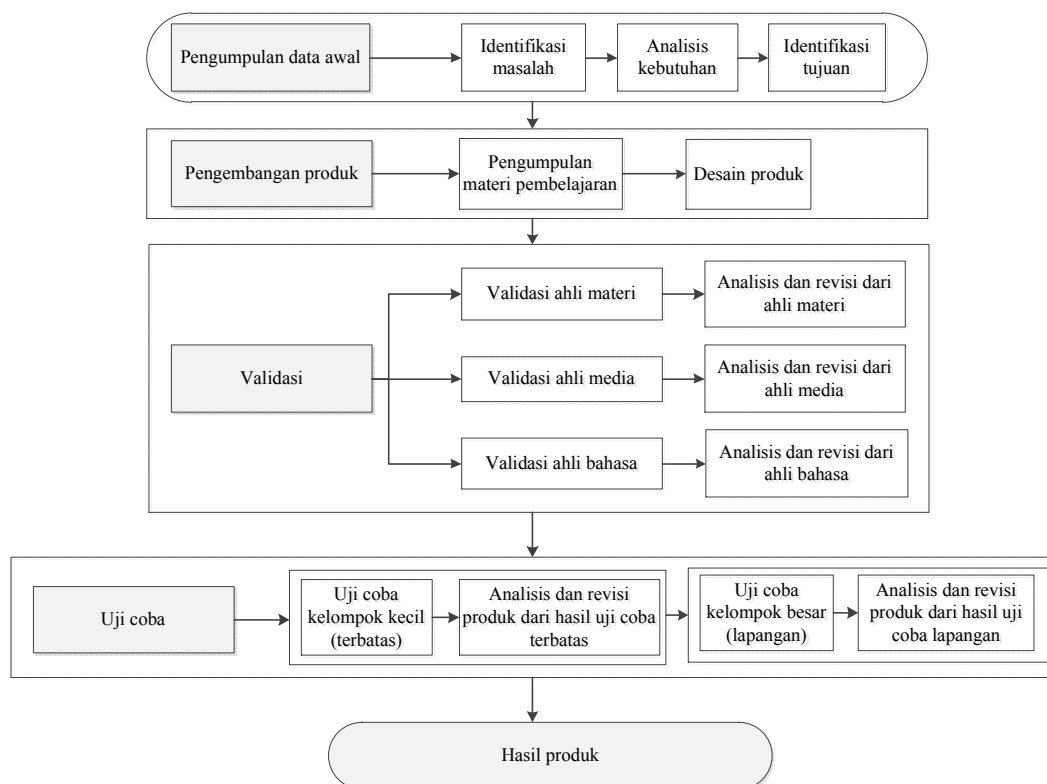
F. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel digunakan dalam penelitian untuk menentukan sampel yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan *probability sampling*, yaitu *simple*

random sampling. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam suatu populasi dengan menganggap anggota populasi tersebut homogen.

G. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan dengan metode penelitian pengembangan (*R&D*). Berdasarkan modifikasi model pengembangan dari Dick n Carrey, maka langkah-langkah pengembangan modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik adalah:



Gambar 1. Langkah Pengembangan Modul Membaca Gambar Teknik

H. Teknik Pengumpulan Data

Ada dua hal utama yang mempengaruhi data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data (Sugiyono, 2011: 137). Pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2011: 137).

Teknik atau cara pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner (angket). Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2011: 142). Teknik pengumpulan data kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang efisien jika peneliti tahu secara pasti variabel yang akan diukur dan harapan dari responden.

I. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar evaluasi berupa kuesioner (angket). Suharsimi Arikunto (1993: 124) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui. Sedangkan menurut Sugiyono (2011: 142), kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan

tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien jika peneliti tahu dengan pasti variabel apa yang hendak diukur dan mengetahui apa yang diharapkan oleh responden.

Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk menilai kelayakan modul pembelajaran Membaca Gambar Teknik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu instrumen untuk ahli materi, instrumen untuk ahli media, instrumen untuk ahli bahasa dan instrumen untuk uji lapangan. Berikut kisi-kisi dari masing-masing instrumen:

1. Instrumen Uji kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi ditinjau dari aspek isi materi dan aspek kebermanfaatan materi. Adapun standar kompetensi yang disampaikan adalah menjelaskan proses dasar perlakuan logam dengan kompetensi dasar mengenai mendeskripsikan proses pengujian logam. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen untuk ahli materi:

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Karakteristik Modul	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar - Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa - Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran - Kelengkapan materi - Kejelasan materi - Keruntutan materi - Kemudahan dalam memahami materi - Kelengkapan referensi atau rujukan

Lanjutan Tabel 1

		<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian judul dengan materi - Kelengkapan rangkuman materi - Kelengkapan soal-soal atau tugas - Kesesuaian materi dengan soal-soal latihan atau tugas yang diberikan - Kelengkapan kunci jawaban soal latihan sebagai umpan balik dari soal latihan - Kelengkapan instrumen penilaian untuk soal latihan yang diberikan - Kejelasan petunjuk belajar
--	--	---

2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Media Pembelajaran

Instrumen untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari tampilan, organisasi, dan konsistensi modul. Adapun kisi-kisi instrumen untuk ahli media pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator
1.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan ukuran huruf yang digunakan - Kejelasan bentuk atau jenis huruf - Kejelasan gambar yang disajikan - Kemenarikan gambar pada cover - Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul - Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan
2.	Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf - Ketepatan ukuran gambar - Ketepatan penempatan gambar - Ketepatan jarak: baris, alinea, dan karakter pada teks atau kalimat

Lanjutan Tabel 2

		<ul style="list-style-type: none"> - Keruntutan antar bab atau sub bab dalam isi materi - Ketepatan penempatan kolom atau tabel pada modul
3.	Konsistensi	<ul style="list-style-type: none"> - Konsistensi kata atau istilah yang digunakan dalam kalimat - Konsistensi ukuran huruf yang digunakan

3. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Bahasa

Instrumen untuk ahli bahasa ditinjau dari aspek komunikasi dan kebenaran penggunaan bahasa. Adapun kisi-kisi instrumen untuk ahli bahasa adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator
1.	Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pemilihan bahasa - Ketepatan kata atau istilah yang digunakan
2.	Kebenaran penggunaan bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan penggunaan bahasa - Keterbacaan teks atau kalimat dengan benar - Kebenaran kata atau istilah yang digunakan

4. Instrumen Uji Coba

Instrumen uji coba terdiri dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Untuk uji coba pada kelompok kecil, instrumen yang dipakai dalam mengambil data dibagi menjadi 2, yaitu instrumen untuk guru dan instrumen untuk siswa. Sedangkan untuk uji coba pada kelompok besar (lapangan), instrumen yang dipakai dalam mengambil data yaitu instrumen untuk siswa. Aspek penilaian dari instrumen-instrumen yang dipakai, baik untuk guru maupun siswa meliputi: aspek

komunikasi, aspek tampilan, dan aspek manfaat media pembelajaran.

Berikut kisi-kisi instrumen untuk guru dan siswa:

a. Kisi-kisi instrumen untuk guru

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen untuk Guru

No.	Aspek	Indikator
1.	Karakteristik Modul	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi - Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa - Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran - Kelengkapan materi - Kelengkapan rangkuman materi - Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas - Kelengkapan kunci jawaban soal latihan - Kelengkapan instrumen penilaian untuk soal latihan yang diberikan
2.	Media	<ul style="list-style-type: none"> - Kemenarikan gambar dalam modul - Kejelasan gambar yang disajikan - Konsistensi kata atau istilah yang digunakan dalam kalimat
3.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan penggunaan bahasa - Kebenaran kata atau istilah yang digunakan
4.	Manfaat Media	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan pembelajaran menggunakan modul - Keberfungsian modul dalam meningkatkan motivasi belajar

b. Kisi-kisi instrumen untuk siswa

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Untuk Siswa

No.	Aspek	Indikator
1.	Karakteristik Modul	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan dalam memahami materi - Kelengkapan rangkuman materi - Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas - Kelengkapan kunci jawaban soal latihan
2.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan pemilihan jenis huruf - Ketepatan pemilihan ukuran huruf - Kejelasan tampilan gambar dalam modul - Kemenarikan gambar dalam modul
3.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan penggunaan bahasa
4.	Manfaat Media	<ul style="list-style-type: none"> - Keberfungsian modul dalam meningkatkan motivasi belajar

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Menurut Suharsimi Arikunto (1993: 207), data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlah, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh Persentase. Persentase kelayakan ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Pencarian persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasekan dan disajikan tetap berupa persentase, tetapi dapat

juga persentase kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif, misalnya sangat baik (76%-100%), baik (56%-75%), cukup (40%-55%), kurang baik (0-39%). Adapun keempat skala tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Skala Persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208)

Persentase pencapaian	Skala nilai	Interpretasi
76 - 100 %	4	Sangat Baik
56 - 75 %	3	Baik
40 - 55 %	2	Cukup
0 - 39 %	1	Kurang baik

K. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian adalah anggapan dasar tentang suatu hal yang dijadikan pijakan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian. Asumsi dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar merupakan prestasi akademis yang bersifat formal.
2. Perilaku merupakan refleksi dari kondisi mental anak, meliputi: emosi, pikiran, dan bersifat non formal.
3. Perilaku siswa juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dimana siswa tersebut berada, kondisi jiwa atau psikis siswa, dan pergaulan dengan individu lain.

L. Keterbatasan Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari masih memiliki beberapa keterbatasan, adalah tahap

pengembangan dan pembuatan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari hanya sampai pada tahap pengukuran kelayakan media, sehingga tingkat efektivitas dari media tersebut untuk proses pembelajaran di SMK belum diketahui.

M. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Wonosari.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2011/2012 bulan April - Mei 2012.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil pada modul Membaca Gambar Teknik dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran Gambar Teknik dan 6 siswa kelas X MA. Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, didapat pendapat guru dan siswa mengenai modul Membaca Gambar Teknik. Angket yang digunakan untuk uji coba kelompok kecil meliputi aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dalam modul.

a. Hasil uji coba kelompok kecil dari guru pelajaran

Tabel 7. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Guru

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Karakteristik Modul					
1.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi	√	-	-	-
2.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa	√	-	-	-
3.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	√	-	-	-
4.	Kelengkapan materi	-	√	-	-
5.	Kelengkapan rangkuman materi	-	√	-	-
6.	Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas	√	-	-	-
7.	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan	√	-	-	-
8.	Kelengkapan instrumen penilaian untuk soal latihan yang diberikan	√	-	-	-
Jumlah Frekuensi		6	2	-	-
Jumlah Skor		24	6	-	-
Skor Total		30			
Rata-rata		3,75			
Persentase		93,75%			
Tampilan					
1.	Kemenarikan gambar dalam modul	√	-	-	-
2.	Kejelasan gambar yang disajikan	-	√	-	-

Lanjutan Tabel 7

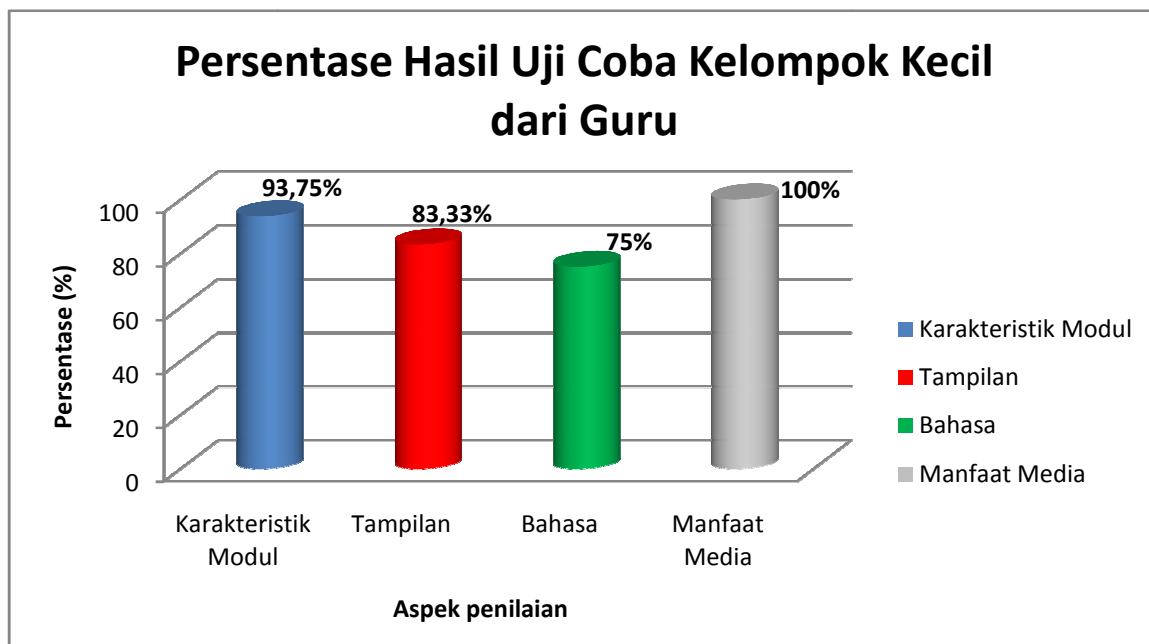
Lanjutan Tabel 7

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
3.	Konsistensi kata atau istilah yang digunakan dalam kalimat	-	√	-	-
Jumlah Frekuensi		1	2	-	-
Jumlah Skor		4	6	-	-
Skor Total		10			
Rata-rata		3,33			
Persentase		83,33%			
Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	-	√	-	-
2.	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan	-	√		
Jumlah Frekuensi		-	2	-	-
Jumlah Skor		-	6	-	-
Skor Total		6			
Rata-rata		3			
Persentase		75%			
Manfaat Media					
1.	Kemudahan pembelajaran menggunakan modul	√	-	-	-
2.	Keberfungsian modul dalam meningkatkan motivasi belajar	√	-	-	-
Jumlah Frekuensi		2	-	-	-
Jumlah Skor		8	-	-	-
Skor Total		8			
Rata-rata		4			
Persentase		100%			

Dari Tabel 7, dapat dilihat hasil penilaian uji coba kelompok

kecil oleh guru ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul mendapatkan persentase 93,75%.
2. Aspek tampilan mendapatkan persentase 83,33%.
3. Aspek bahasa mendapatkan persentase 75%.
4. Aspek manfaat media mendapatkan persentase 100%.



Gambar 2. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Guru

b. Hasil uji coba kelompok kecil dari siswa

Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Siswa

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Karakteristik Modul					
1.	Kemudahan dalam memahami materi	-	6	-	-
2.	Kelengkapan rangkuman materi	2	4	-	-
3.	Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas	1	3	2	-
4.	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan	3	2	1	-
Jumlah Frekuensi		6	15	3	-
Jumlah Skor		24	45	6	-
Skor Total		75			
Rata-rata		3,125			
Persentase		78,125%			
Tampilan					
1.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	2	4	-	-
2.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	4	2	-	-
3.	Kejelasan tampilan gambar dalam modul	1	3	2	-
4.	Kemenarikan gambar dalam modul	-	2	4	-
Jumlah Frekuensi		7	11	2	-
Jumlah Skor		28	33	4	-
Skor Total		65			
Rata-rata		2,71			
Persentase		67,71%			

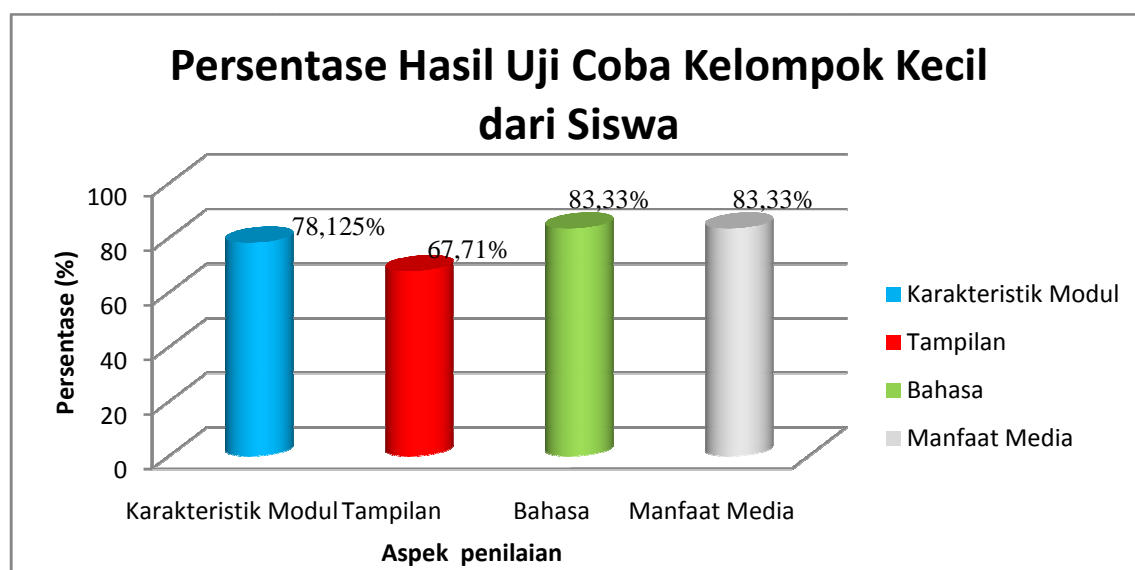
Lanjutan Tabel 8

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	2	4	-	-
Jumlah Frekuensi		2	4	-	-
Jumlah Skor		8	12	-	-
Skor Total		20			
Rata-rata		3,33			
Persentase		83,33%			
Manfaat Media					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	2	4	-	-
Jumlah Frekuensi		2	4	-	-
Jumlah Skor		8	12	-	-
Skor Total		20			
Rata-rata		3,33			
Persentase		83,33%			

Dari Tabel 8, dapat dilihat hasil penilaian uji coba kelompok

kecil oleh siswa ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul mendapatkan persentase 78,125%.
2. Aspek tampilan mendapatkan persentase 66,71%.
3. Aspek bahasa mendapatkan persentase 83,33%.
4. Aspek manfaat media mendapatkan persentase 83,33%.



Gambar 3. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dari Siswa

2. Deskripsi Data Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar (lapangan) pada modul Membaca Gambar Teknik dilakukan pada siswa kelas X MB. Setelah dilakukan uji coba kelompok besar, didapat pendapat siswa mengenai modul Membaca Gambar Teknik. Angket yang digunakan untuk uji coba kelompok besar meliputi aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dalam modul.

Seluruh siswa di dalam kelas, dibagi menjadi 3 kelompok sesuai jumlah materi yang ada. Setiap kelompok terdiri dari 10 siswa, yang kemudian memberi penilaian terhadap materi yang di dapat. Sehingga, modul dapat dinilai kelayakannya secara menyeluruh.

a. Uji coba kelompok besar untuk materi I

Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi I

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Karakteristik Modul					
1.	Kemudahan dalam memahami materi	1	5	2	2
2.	Kelengkapan rangkuman materi	3	6	1	-
3.	Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas	1	7	1	1
4.	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan	1	5	2	2
Jumlah Frekuensi		6	23	6	5
Jumlah Skor		24	69	12	5
Skor Total		110			
Rata-rata		2,75			
Persentase		68,75%			
Tampilan					
1.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	3	5	2	-
2.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	6	3	1	-
3.	Kejelasan tampilan gambar dalam modul	2	5	3	-

Lanjutan Tabel 9

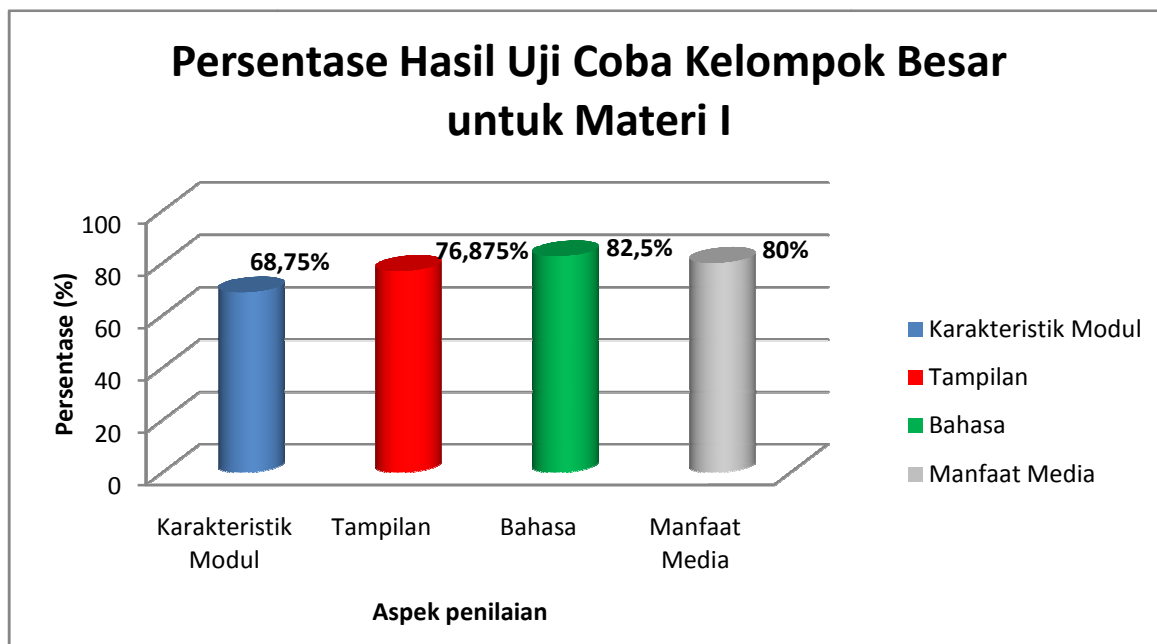
Lanjutan Tabel 5

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
4.	Kemenarikan gambar dalam modul	1	6	3	-
Jumlah Frekuensi		12	19	9	-
Jumlah Skor		48	57	18	-
Skor Total		123			
Rata-rata		3,075			
Persentase		76,875%			
Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	4	5	1	-
Jumlah Frekuensi		4	5	1	-
Jumlah Skor		12	18	2	-
Skor Total		33			
Rata-rata		3,3			
Persentase		82,5%			
Manfaat Media					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	3	6	1	-
Jumlah Frekuensi		3	6	1	-
Jumlah Skor		12	18	2	-
Skor Total		32			
Rata-rata		3,2			
Persentase		80%			

Dari Tabel 9, dapat dilihat hasil penilaian uji coba kelompok

besar pada materi I ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul mendapatkan persentase 68,75%.
2. Aspek tampilan mendapatkan persentase 76,875%.
3. Aspek bahasa mendapatkan persentase 82,5%.
4. Aspek manfaat media mendapatkan persentase 80%.



Gambar 4. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi I

b. Uji coba kelompok besar untuk materi II

Tabel 10. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi II

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Karakteristik Modul					
1.	Kemudahan dalam memahami materi	-	8	2	-
2.	Kelengkapan rangkuman materi	4	5	1	-
3.	Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas	1	6	3	-
4.	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan	2	6	1	1
Jumlah Frekuensi		7	25	7	1
Jumlah Skor		28	75	14	1
Skor Total		118			
Rata-rata		2,95			
Persentase		73,75%			
Tampilan					
1.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	3	6	1	-
2.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	2	5	3	-
3.	Kejelasan tampilan gambar dalam modul	3	3	4	-
4.	Kemenarikan gambar dalam modul	3	5	2	-
Jumlah Frekuensi		11	19	10	-
Jumlah Skor		44	57	20	-
Skor Total		121			
Rata-rata		3,025			
Persentase		75,625%			

Lanjutan Tabel 10

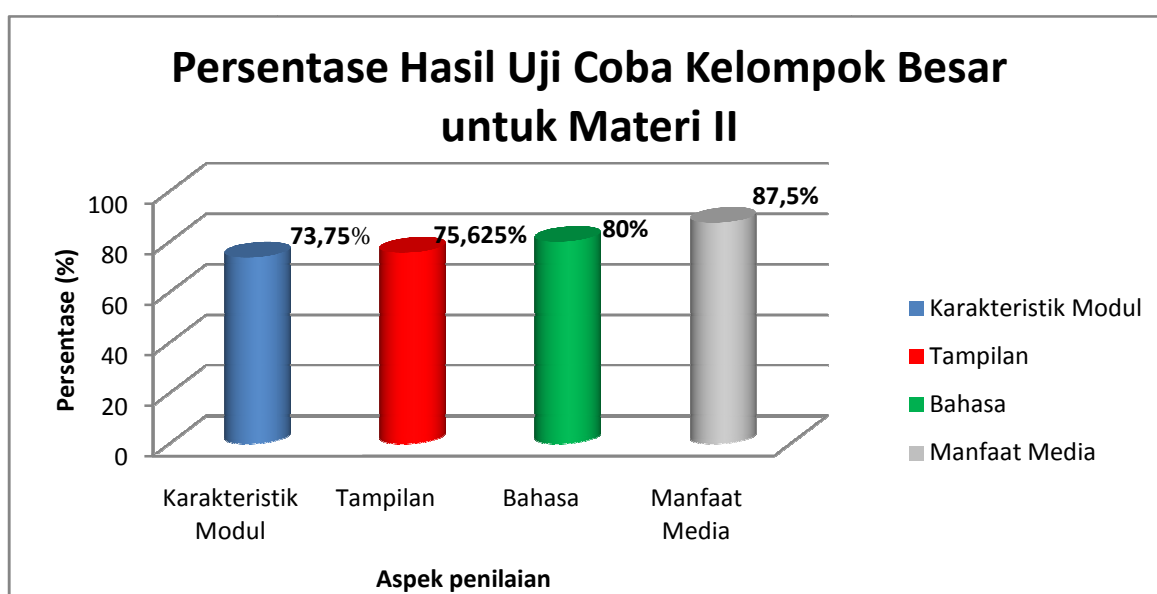
Lanjutan Tabel 10

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	2	8	-	-
Jumlah Frekuensi		2	8	-	-
Jumlah Skor		8	24	-	-
Skor Total		32			
Rata-rata		3,2			
Persentase		80%			
Manfaat Media					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	6	3	1	-
Jumlah Frekuensi		6	3	1	-
Jumlah Skor		24	9	2	-
Skor Total		35			
Rata-rata		3,5			
Persentase		87,5%			

Dari Tabel 10, dapat dilihat hasil penilaian uji coba kelompok

besar pada materi II ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul mendapatkan persentase 73,75%.
2. Aspek tampilan mendapatkan persentase 75,625%.
3. Aspek bahasa mendapatkan persentase 80%.
4. Aspek manfaat media mendapatkan persentase 87,5%.



Gambar 5. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi II

c. Uji coba kelompok besar untuk materi III

Tabel 11. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi III

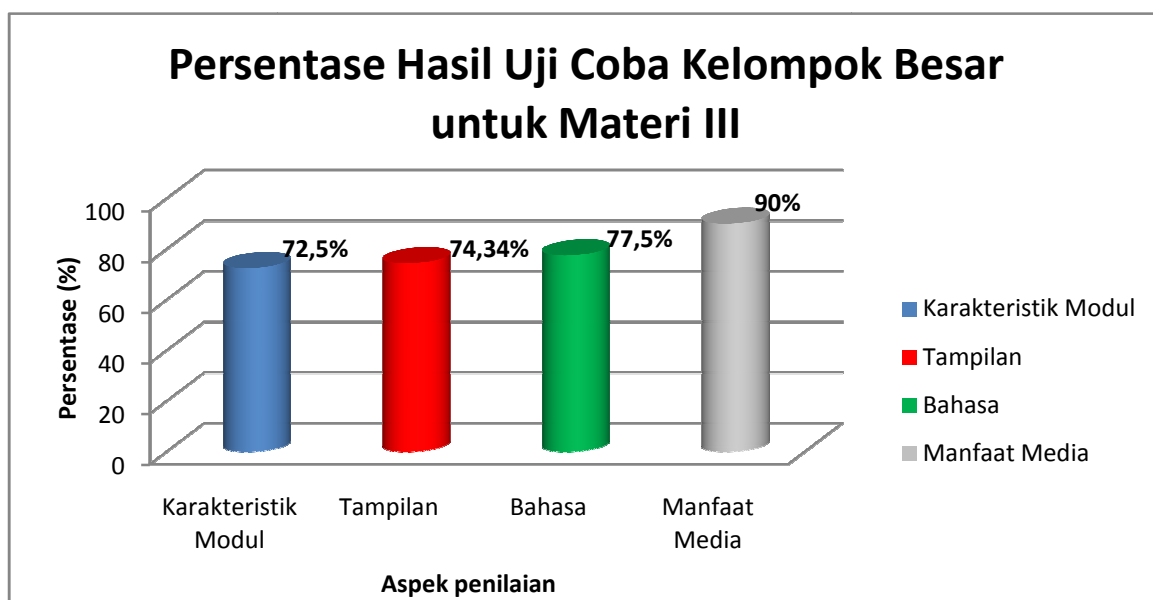
No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Karakteristik Modul					
1.	Kemudahan dalam memahami materi	-	8	1	1
2.	Kelengkapan rangkuman materi	3	4	3	-
3.	Kelengkapan soal-soal latihan atau tugas	1	7	1	1
4.	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan	3	5	2	-
Jumlah Frekuensi		7	24	7	2
Jumlah Skor		28	72	14	2
Skor Total		116			
Rata-rata		2,9			
Persentase		72,5%			
Tampilan					
1.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	3	2	4	1
2.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	3	5	2	-
3.	Kejelasan tampilan gambar dalam modul	3	4	2	1
4.	Kemenarikan gambar dalam modul	4	4	2	-
Jumlah Frekuensi		13	15	10	2
Jumlah Skor		52	45	20	-
Skor Total		119			
Rata-rata		2,975			
Persentase		74,34%			
Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	2	7	1	-
Jumlah Frekuensi		2	7	1	-
Jumlah Skor		8	21	2	-
Skor Total		31			
Rata-rata		3,1			
Persentase		77,5%			
Manfaat Media					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	7	2	1	-
Jumlah Frekuensi		7	2	1	-
Jumlah Skor		28	6	2	-
Skor Total		36			
Rata-rata		3,6			
Persentase		90%			

Dari Tabel 11, dapat dilihat hasil penilaian uji coba kelompok

besar pada materi III ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul mendapatkan persentase 72,5%.

2. Aspek tampilan mendapatkan persentase 74,34%.
3. Aspek bahasa mendapatkan persentase 77,5%.
4. Aspek manfaat media mendapatkan persentase 90%.



Gambar 6. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar untuk Materi III

B. Uji Kelayakan Modul Pembelajaran

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menilai apakah modul layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran. Pada uji validitas ini, melibatkan 3 ahli, yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Hasil dari validasi oleh para ahli dan uji coba dapat digunakan sebagai masukan dalam penyempurnaan modul yang dikembangkan. Hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

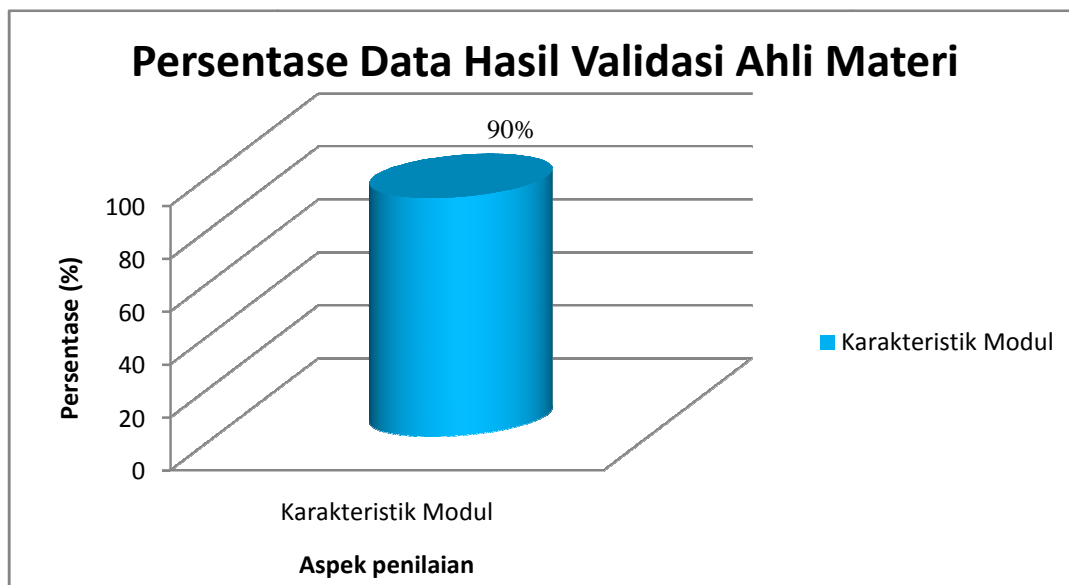
a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi untuk modul Membaca Gambar Teknik dilakukan oleh Bapak Zainur Rofiq selaku dosen Teknik Mesin UNY.

Setelah dilakukan validasi dari ahli materi, didapat beberapa perbaikan agar modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Angket yang digunakan untuk validasi ahli materi adalah aspek karakteristik modul. Data hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada *Tabel 12* di bawah ini.

Tabel 12. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi	√	-	-	-
2	Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa	√	-	-	-
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	√	-	-	-
4	Kelengkapan materi	√	-	-	-
5	Kejelasan materi	-	√	-	-
6	Keruntutan materi	-	√	-	-
7	Kemudahan memahami materi	-	√	-	-
8	Kelengkapan referensi atau rujukan	-	√	-	-
9	Kesesuaian judul dengan materi	√	-	-	-
10	Kelengkapan rangkuman materi	√	-	-	-
11	Kelengkapan soal-soal latihan dan tugas	√	-	-	-
12	Kesesuaian materi dengan soal-soal latihan dan tugas yang diberikan	√	-	-	-
13	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan sebagai umpan balik dari soal latihan	√	-	-	-
14	Kelengkapan instrumen penilaian untuk soal latihan yang diberikan	-	√	-	-
15	Kejelasan petunjuk belajar	-	√	-	-
Jumlah Frekuensi		9	6	0	0
Jumlah Skor		36	18	0	0
Skor Total		54			
Rata-rata		3,6			
Persentase		90%			



Gambar 7. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian ahli materi ditinjau dari aspek karakteristik modul mendapatkan persentase **90%**. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas materi modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, yaitu: cari gambar latihan yang diambil dari gambar-gambar permesinan yang ada di industri.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media pembelajaran pada modul Membaca Gambar Teknik dilakukan oleh Bapak Yatin Ngadiyono. Setelah dilakukan validasi dari ahli media, didapat beberapa perbaikan agar modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Angket yang digunakan untuk validasi ahli media pembelajaran meliputi aspek

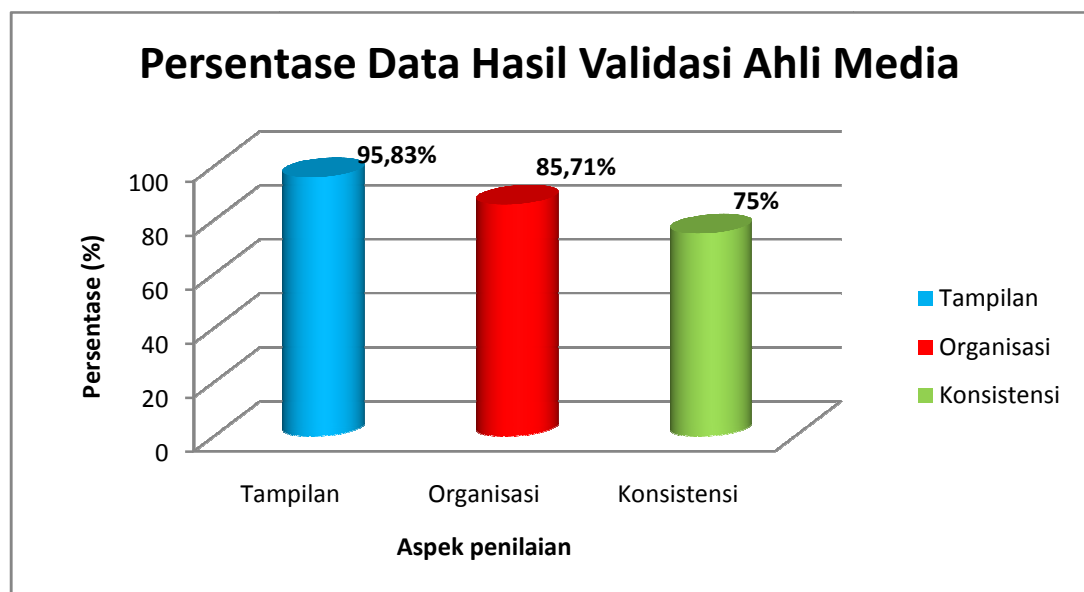
tampilan, organisasi dan konsistensi. Data hasil validasi ahli media dapat dilihat pada *Tabel 13* di bawah ini.

Tabel 13. Data Hasil Validasi Ahli Media

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Tampilan					
1.	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan	√	-	-	-
2.	Kejelasan bentuk/ jenis huruf	√	-	-	-
3.	Kejelasan gambar yang disajikan	√	-	-	-
4.	Kemenarikan gambar pada cover	√	-	-	-
5.	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul	-	√	-	-
6.	Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan	√	-	-	-
Jumlah Frekuensi		5	1	-	-
Jumlah Skor		20	3	-	-
Skor Total		23			
Rata-rata		3,83			
Persentase		95,83%			
Organisasi					
1.	Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf	√	-	-	-
2.	Ketepatan ukuran gambar	-	√	-	-
3.	Ketepatan penempatan gambar	√	-	-	-
4.	Ketepatan jarak: baris, alinea, dan karakter pada teks atau kalimat	-	√	-	-
5.	Keruntutan antar bab/ sub bab dalam isi materi	-	√	-	-
6.	Ketepatan ukuran kolom/ tabel pada modul	-	√	-	-
7.	Ketepatan penempatan kolom/ tabel pada modul	√	-	-	-
Jumlah Frekuensi		3	4	-	-
Jumlah Skor		12	12	-	-
Skor Total		24			
Rata-rata		3,43			
Persentase		85,71%			
Konsistensi					
1.	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat	-	-	√	-
2.	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan	√	-	-	-
Jumlah Frekuensi		1	-	1	-
Jumlah Skor		4	-	2	-
Skor Total		6			
Rata-rata		3			
Persentase		75%			

Dari data pada *Tabel 13*, dapat dilihat bahwa hasil penilaian dari validasi ahli media ditinjau dari:

1. Aspek tampilan mendapatkan persentase 95,83%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Aspek organisasi mendapatkan persentase 85,71%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Aspek konsistensi mendapatkan persentase 75%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.



Gambar 8. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Media

Secara keseluruhan, persentase dari ketiga aspek tersebut adalah **85,513%**. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, yaitu:

1. Tata tulis disesuaikan dengan EYD
2. Definisi sesuaikan dengan *textbook*
3. *Layout* diperbaiki di beberapa bagian

c. Validasi Ahli Bahasa

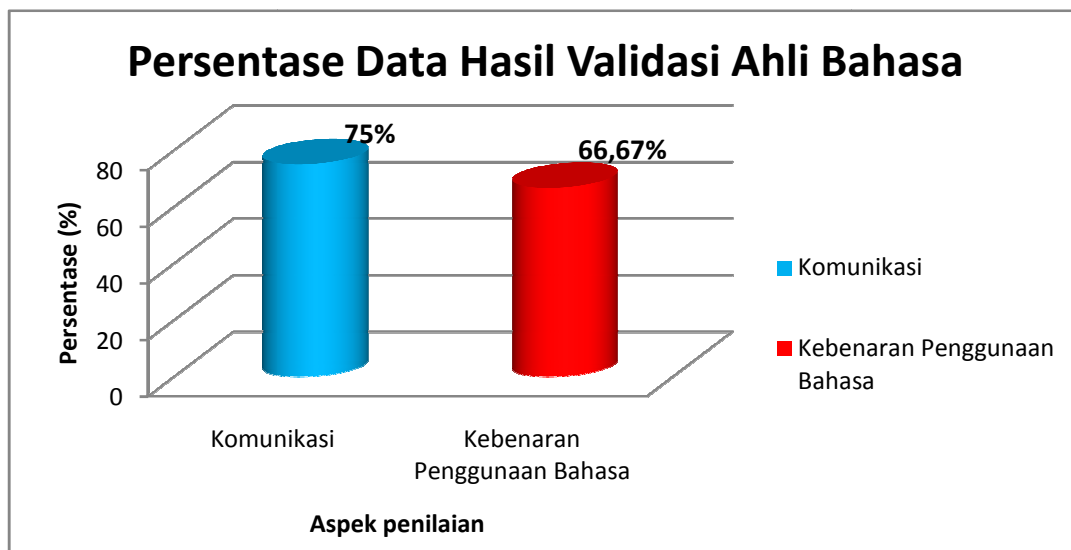
Validasi ahli bahasa pada modul Membaca Gambar Teknik dilakukan oleh Bapak Aditya Rusmawan, selaku guru mata pelajaran Gambar Teknik. Hal ini dikarenakan guru pelajaran Gambar Teknik akan lebih memahami bahasa yang komunikatif bagi peserta didik. Setelah dilakukan validasi dari ahli bahasa, didapat beberapa perbaikan agar modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Angket yang digunakan untuk validasi ahli bahasa meliputi aspek komunikasi dan kebenaran penggunaan bahasa dalam modul. Data hasil validasi ahli bahasa dapat dilihat pada *Tabel 14* di bawah ini.

Tabel 14. Data Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Komunikasi					
1.	Ketepatan pemilihan bahasa	-	√	-	-
2.	Ketepatan kata atau istilah yang digunakan	-	√	-	-
Jumlah Frekuensi		-	2	-	-
Jumlah Skor		-	6	-	-
Skor Total		6			
Rata-rata		3			
Persentase		75%			
Kebenaran Penggunaan Bahasa					
1.	Kejelasan penggunaan bahasa	-	√	-	-
2.	Keterbacaan teks atau kalimat dengan benar	-	√	-	-
3.	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan	-	-	√	-
Jumlah Frekuensi		-	2	1	-
Jumlah Skor		-	6	2	-
Skor Total		8			
Rata-rata		2,67			
Persentase		66,67%			

Dari data pada *Tabel 14*, dapat dilihat bahwa hasil penilaian dari validasi ahli bahasa ditinjau dari:

1. Aspek komunikasi mendapatkan persentase 75%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Aspek kebenaran penggunaan bahasa mendapatkan persentase 66,67%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.



Gambar 9. Persentase Data Hasil Validasi Ahli Bahasa

Secara keseluruhan, persentase dari kedua aspek tersebut adalah **70,835%**. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas bahasa pada modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, yaitu: layak digunakan dengan perbaikan pada bagian tertentu.

2. Uji Coba

Uji coba merupakan tahap untuk menilai modul dari pendapat siswa ataupun guru mata pelajaran Gambar Teknik. Uji coba ini terdiri dari 2 tahap, yaitu uji coba kelompok kecil (terbatas) dan uji coba kelompok besar (lapangan). Pada uji coba kelompok kecil, diujikan pada seorang guru mata pelajaran dan 6 siswa kelas X MA. Sedangkan pada uji coba kelompok besar, diujikan pada seluruh siswa kelas X MB (30 siswa).

Apabila pada uji coba kelompok kecil dinilai layak digunakan, maka modul pembelajaran dapat diuji cobakan pada kelompok besar. Apabila pada uji coba kelompok kecil dinilai tidak layak digunakan, maka modul harus dikaji ulang dan diperbaiki sehingga pada uji coba kelompok kecil dapat dinilai layak digunakan. Hasil yang didapat dari uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar adalah sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran Gambar Teknik dan 6 siswa kelas X MA dapat dilihat pada *Tabel 15*. Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, didapat pendapat guru dan siswa mengenai modul Membaca Gambar Teknik. Angket yang digunakan untuk uji coba kelompok kecil meliputi aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dalam modul.

Tabel 15. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Kriteria Penilaian Responden	Karakteristik Modul	Media	Bahasa	Keberfungsian Modul
Guru	93,75%	83,33%	75%	100%
Siswa	78,125%	66,71%	83,33%	83,33%
Rata-rata	85,94%	75,02%	79,17%	91,67%

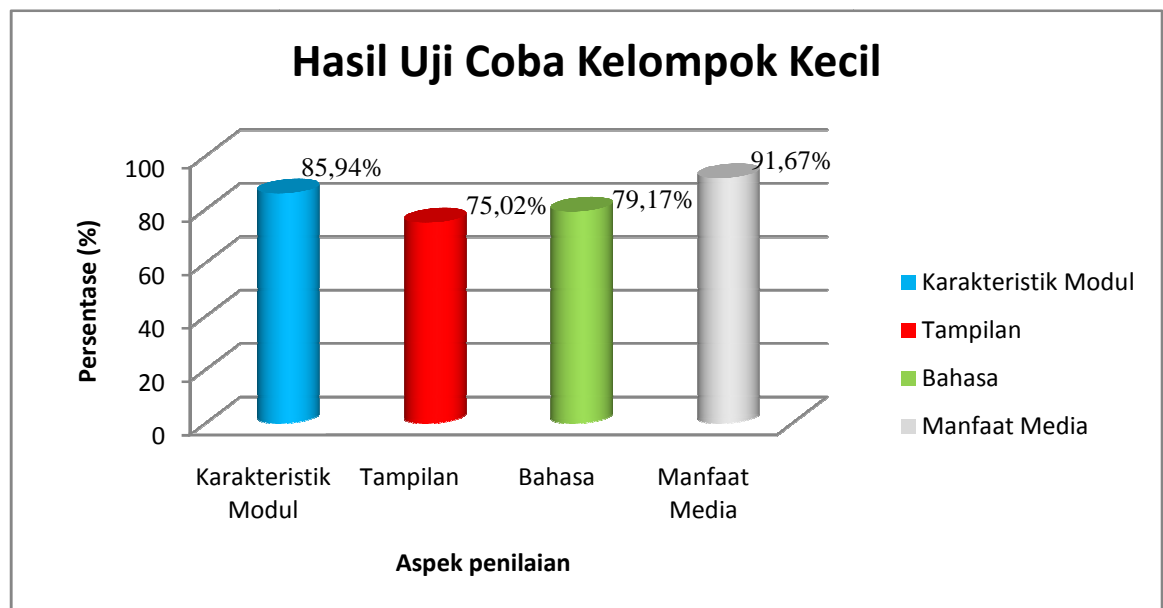
Dari *Tabel 15* dapat dilihat bahwa hasil uji coba kelompok

kecil secara keseluruhan ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul dari guru mendapatkan persentase 93,75%, sedangkan dari siswa mendapatkan persentase 78,125%. Sehingga, rata-rata persentase dari guru dan siswa adalah 85,94%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993:

208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Aspek tampilan dari guru mendapatkan persentase 83,33%, sedangkan dari siswa mendapatkan persentase 66,71%. Sehingga, rata-rata persentase dari guru dan siswa adalah 75,02%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Aspek bahasa dari guru mendapatkan persentase 75%, sedangkan dari siswa mendapatkan persentase 83,33%. Sehingga, rata-rata persentase dari guru dan siswa adalah 79,17%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Aspek manfaat media media dari guru mendapatkan persentase 100%, sedangkan dari siswa mendapatkan persentase 83,33%. Sehingga, rata-rata persentase dari guru dan siswa adalah 91,67%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.



Gambar 10. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Secara keseluruhan, persentase dari keempat aspek tersebut adalah **82,95%**. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

b. Uji Coba Kelompok Besar (Lapangan)

Uji coba kelompok besar (lapangan) pada modul Membaca Gambar Teknik dilakukan pada siswa kelas X MB. Setelah dilakukan uji coba kelompok besar, didapat pendapat siswa mengenai modul Membaca Gambar Teknik. Angket yang digunakan untuk uji coba kelompok besar meliputi aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dalam modul.

Seluruh siswa di dalam kelas, dibagi menjadi 3 kelompok sesuai jumlah materi yang ada. Setiap kelompok siswa, memberi

penilaian terhadap materi yang di dapat. Sehingga, modul dapat dinilai kelayakannya secara menyeluruh.

Tabel 16. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

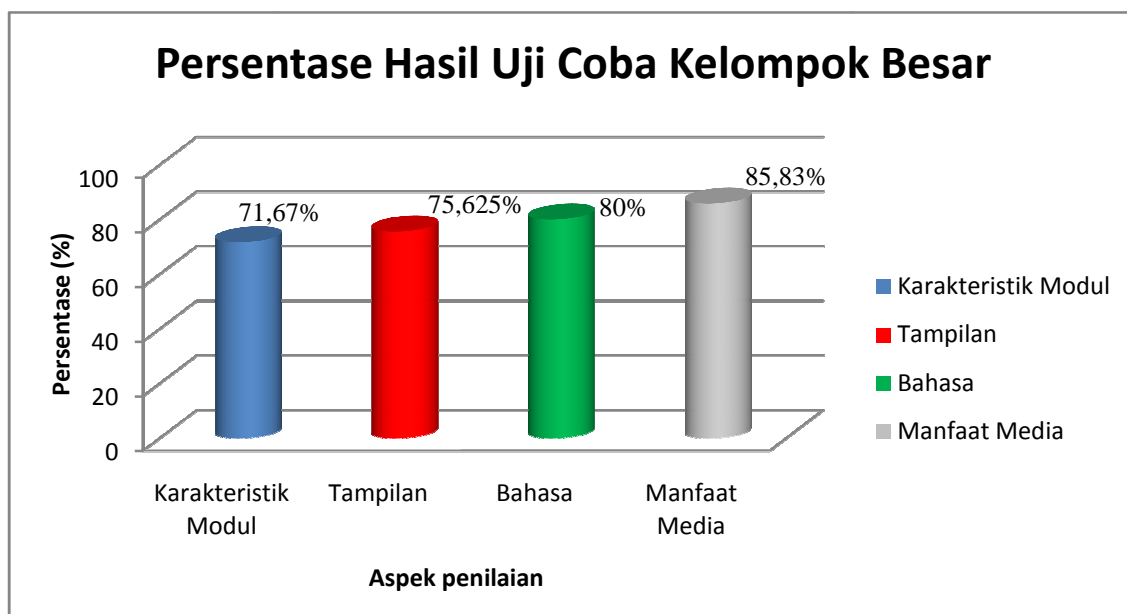
Kriteria Penilaian Responden	Karakteristik Modul	Media	Bahasa	Keberfungsian Modul
Materi I	68,75%	76,875%	82,5%	80%
Materi II	73,75%	75,625%	80%	87,5%
Materi III	72,5%	74,375%	77,5%	90%
Rata-rata	71,67%	75,625%	80%	85,83%

Dari *Tabel 16* dapat dilihat bahwa hasil uji coba kelompok

besar (lapangan) secara keseluruhan ditinjau dari:

1. Aspek karakteristik modul untuk materi I 68,75%, materi II mendapatkan persentase 73,75% dan materi III mendapatkan persentase 72,5%. Maka persentase rata-rata dari hasil penilaian materi I, materi II dan materi III adalah 71,67%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Aspek tampilan untuk materi I 76,875%, materi II mendapatkan persentase 75,625% dan materi III mendapatkan persentase 74,375%. Maka persentase rata-rata dari hasil penilaian materi I, materi II dan materi III adalah 75,625%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Aspek bahasa untuk materi I 82,5%, materi II mendapatkan persentase 80% dan materi III mendapatkan persentase 77,5%. Maka persentase rata-rata dari hasil penilaian materi I, materi II dan materi III adalah 80%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Aspek manfaat media untuk materi I 80%, materi II mendapatkan persentase 87,5% dan materi III mendapatkan persentase 90%. Maka persentase rata-rata dari hasil penilaian materi I, materi II dan materi III adalah 85,83%. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.



Gambar 11. Persentase Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Secara keseluruhan, persentase dari keempat aspek tersebut adalah **78,28%**. Berdasarkan skala persentase menurut Suharsimi Arikunto (1993: 208) maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Pembahasan

Produk yang di dapat dari penelitian pengembangan ini adalah modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik Menurut makna istilah asalnya modul adalah alat ukur yang lengkap, merupakan unit yang dapat berfungsi secara mandiri, terpisah, tetapi juga dapat berfungsi sebagai kesatuan dari keseluruhan unit lainnya. Sejalan dengan pengertian modul tersebut, Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 132) mengungkapkan bahwa modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar, maka modul yang dibuat dapat digunakan untuk belajar mandiri siswa ataupun sebagai pendamping pada proses belajar mengajar. Dari beberapa pengertian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa modul merupakan suatu paket bahan ajar siswa, yang digunakan secara mandiri maupun secara kesatuan dengan unit lain.

Peranan modul sebagai media bantu pembelajaran, memungkinkan siswa untuk dapat lebih memahami materi yang diajarkan dengan bantuan modul tersebut. Sesuai manfaat media pembelajaran yang diungkapkan oleh Arsyad Azhar (2011: 26) bahwa media pengajaran dapat mengatasi

keterbatasan indera, ruang dan waktu, maka modul pembelajaran ini menjadi salah satu solusi dalam mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu. Hal ini dikarenakan siswa dapat belajar secara mandiri tanpa didampingi guru sesuai dengan tingkat kemampuan pemahaman dari masing-masing siswa tersebut.

Dalam pengembangan modul Membaca Gambar Teknik ini, modul melalui beberapa tahapan utama. Sesuai modifikasi model pengembangan pengembangan dari Dick n Carrey, maka modul Membaca Gambar Teknik melalui 5 tahap utama yaitu:

1. Pengumpulan data awal, yaitu dilakukan dengan melakukan observasi ke SMK Negeri 2 Wonosari, kelas X pada mata diklat Membaca Gambar Teknik. Dari hasil observasi tersebut, didapatkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran yang kemudian di analisis dan diberikan solusi atas permasalahan yang ada. Solusi dari hasil observasi tersebut adalah berupa modul pembelajaran.
2. Pengembangan produk, setelah didapatkan permasalahan dan solusi yang akan dilakukan, kemudian dilakukan pengembangan produk. Pengembangan produk ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu pengumpulan materi pembelajaran dan desain dari modul yang akan dibuat. Pengumpulan materi, dilakukan dengan mengumpulkan buku-buku atau modul pembelajaran yang berkaitan dengan mata diklat Membaca Gambar Teknik. Sedangkan pada desain produk, dilakukan dengan pembuatan desain yang menarik bagi siswa, sehingga dapat menambah

minat siswa untuk membaca serta mempelajari modul pembelajaran tersebut.

3. Validasi, bertujuan untuk meminta pengesahan dan persetujuan terhadap kelayakan modul yang telah dibuat. Pada masing-masing tahap validasi terhadap masing-masing validator, maka modul pembelajaran dianalisis kembali dan direvisi guna penyempurnaan modul yang telah dibuat. Validasi pada modul pembelajaran Membaca Gambar Teknik dilakukan terhadap beberapa ahli, yaitu ahli materi oleh dosen, ahli media oleh dosen dan ahli bahasa oleh guru mata pelajaran.
4. Uji coba, merupakan tahapan akhir sebelum produk dihasilkan. Pada masing-masing tahap uji coba terhadap masing-masing responden, maka modul pembelajaran dianalisis kembali dan direvisi guna penyempurnaan modul yang telah dibuat. Uji coba produk ini dibagi menjadi 2, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil ini dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran dan 6 siswa kelas X MA. Sedangkan untuk uji coba kelompok besar dilakukan oleh seluruh siswa kelas X MB.
5. Hasil produk, dari hasil produk yang ada, modul yang mendapatkan persentase kurang dari 55%, modul dianggap tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran, sehingga modul perlu di kaji ulang.

Penilaian kelayakan modul dalam validasi ahli dan uji coba produk pada penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen penilaiannya. Skala yang digunakan dalam angket tersebut menggunakan skala *Likert*

yaitu dengan skor penilaian 1 sampai 4. Skor 1 berarti kurang baik, skor 2 berarti cukup, skor 3 berarti baik dan skor 4 berarti sangat baik. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Kriteria penilaian kelayakan modul mengacu pada skala persentase menurut Suharsimi Arikunto yaitu 0%-39% berarti kurang baik, 40%-55% cukup, 56%-75% berarti baik dan 76% -100 % berarti sangat baik.

Hasil penilaian ahli materi ditinjau dari aspek karakteristik modul mendapatkan persentase **90%**. Berdasarkan skala persentase pencapaian tersebut maka kualitas materi modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, yaitu: cari gambar latihan yang diambil dari gambar-gambar permesinan yang ada di industri. Sehingga revisi yang dilakukan dari ahli materi adalah pada suaian pada soal latihan, penambahan keterangan pada materi etiket gambar, dan penunjukkan ukuran lubang dengan garis penunjuk.

Hasil penilaian ahli media ditinjau dari aspek tampilan, organisasi dan konsistensi dari modul pembelajaran. Secara keseluruhan, persentase dari ketiga aspek tersebut adalah **85,513%**. Berdasarkan skala persentase pencapaian tersebut maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data

kualitatif yang berupa saran, yaitu: tata tulis disesuaikan dengan EYD, definisi disesuaikan dengan *textbook* dan *layout* diperbaiki di beberapa bagian. Sehingga revisi yang dilakukan dari ahli media adalah pada beberapa tulisan yang kurang baku, definisi dari beberapa istilah yang kurang tepat, dan penyesuaian *layout*.

Hasil penilaian ahli bahasa ditinjau dari aspek komunikasi dan kebenaran penggunaan bahasa dalam modul pembelajaran. Secara keseluruhan, persentase dari kedua aspek tersebut adalah **70,835%**. Berdasarkan skala persentase pencapaian tersebut maka kualitas bahasa pada modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain data kuantitatif, validator juga memberikan data kualitatif yang berupa saran, yaitu: layak digunakan dengan perbaikan pada bagian tertentu. Sehingga revisi yang dilakukan dari ahli bahasa adalah pada beberapa kalimat yang masih ambigu dan kurang huruf pada kata-kata tertentu.

Hasil penilaian uji coba kelompok kecil dibagi menjadi 2, yaitu untuk guru dan siswa. Dari keduanya, penilaian modul pembelajaran ditinjau dari aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dari modul pembelajaran. Secara keseluruhan, persentase dari keempat aspek tersebut adalah **82,95%**. Berdasarkan skala persentase pencapaian tersebut maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Hasil penilaian uji coba kelompok dilakukan oleh siswa dan penilaian modul ditinjau dari aspek karakteristik modul, tampilan, bahasa dan manfaat media dari modul pembelajaran. Secara keseluruhan, persentase dari keempat aspek tersebut adalah **78,28%**. Berdasarkan skala persentase pencapaian tersebut maka kualitas modul Membaca Gambar Teknik termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Setelah dilakukan validasi dan uji coba, didapatkan hasil penilaian dari validator dan responden pada masing-masing tahapan. Melihat hasil tersebut, maka sesuai kriteria penilaian menurut skala persentase Suharsimi Arikunto (1993: 208), modul Membaca Gambar Teknik dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Wonosari.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Spesifikasi modul pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa modul pembelajaran, yaitu modul Membaca Gambar Teknik. Jumlah halaman pada modul pembelajaran ini adalah 117 halaman, yang terdiri dari tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, soal dan jawaban latihan pada setiap kompetensi dasar. Pada akhir pembelajaran terdapat evaluasi terhadap keseluruhan kompetensi dasar yang ada., lengkap dengan jawaban serta penilaian dari evaluasi tersebut.

2. Struktur desain pengembangan modul

Dalam pengembangan modul Membaca Gambar Teknik ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pengembangan data awal

Pengembangan data awal meliputi identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Identifikasi masalah merupakan tahap dalam mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada. Sedangkan analisis kebutuhan merupakan tahap dimana permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran, dikaji ulang dan kemudian dicarikan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut..

b. Pengembangan produk

Pengembangan produk meliputi pengumpulan produk dan desain produk. Pengumpulan materi dilakukan dengan mengumpulkan buku-buku maupun modul pembelajaran lain yang berkaitan langsung dengan materi Membaca Gambar Teknik. Sedangkan desain produk merupakan rancangan modul pembelajaran yang akan dibuat, dimulai dari cover sampai isi dari modul yang akan dibuat.

c. Validasi

Validasi meliputi validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Pada setiap validasi, dilakukan analisis dan revisi guna penyempurnaan modul.

d. Uji coba

Uji coba meliputi uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok besar dilakukan setelah menganalisis dan merevisi hasil uji coba pada kelompok kecil jika diperlukan.

e. Hasil produk

Apabila produk mendapatkan penilaian kualitas tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran maka modul harus dikaji ulang, sedangkan apabila produk mendapatkan penilaian kualitas layak digunakan, maka produk dapat diujikan lebih lanjut.

3. Kelayakan modul pembelajaran

Hasil uji kelayakan modul pembelajaran pada mata diklat Membaca Gambar Teknik adalah:

a. Validasi ahli materi

Hasil yang didapat dari validasi materi adalah **90%**. Berdasarkan skala persentase yang di dapat, maka modul Membaca Gambar Teknik layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kategori sangat baik.

b. Validasi ahli media

Hasil yang didapat dari validasi media adalah **85,513%**. Berdasarkan skala persentase yang di dapat, maka modul Membaca Gambar Teknik layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kategori sangat baik.

c. Validasi ahli bahasa

Hasil yang didapat dari validasi bahasa adalah **70,835%**. Berdasarkan skala persentase yang di dapat, maka modul Membaca Gambar Teknik layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kategori baik.

d. Uji coba kelompok kecil

Hasil yang didapat dari uji coba kelompok kecil adalah **82,95%**. Berdasarkan skala persentase yang di dapat, maka modul Membaca Gambar Teknik layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kategori sangat baik.

e. Uji coba kelompok besar

Hasil yang didapat dari uji coba kelompok besar adalah **78,28%**. Berdasarkan skala persentase yang di dapat, maka modul Membaca Gambar Teknik layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kategori sangat baik.

B. Implikasi

Perolehan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Penggunaan modul pembelajaran Membaca Gambar Teknik menuntut siswa untuk dapat belajar secara mandiri.
2. Penggunaan modul pembelajaran Membaca Gambar Teknik menuntut guru agar dapat menggunakan media pembelajaran yang dengan baik, sehingga tidak hanya menggunakan metode konvensional saja.

C. Keterbatasan Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari masih memiliki beberapa keterbatasan, adalah tahap pengembangan dan pembuatan modul pembelajaran mata diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari hanya sampai pada tahap pengukuran kelayakan media, sehingga tingkat efektivitas dari media tersebut untuk proses pembelajaran di SMK belum diketahui.

D. Saran

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan modul pembelajaran untuk mata diklat Membaca Gambar Teknik, berikut saran yang dapat peneliti berikan:

1. Guru mata pelajaran Gambar Teknik

Supaya mampu menggunakan media bantu pembelajaran dengan sebaik mungkin, sehingga guru tidak hanya menjelaskan materi yang ada secara konvensional saja.

2. Bagi sekolah

Diharapkan mendukung proses pembelajaran dengan optimal, karena penyediaan sarana dan prasarana dari pihak sekolah berperan penting dalam terlaksananya tujuan dari proses pembelajaran.

3. Bagi siswa

Agar belajar lebih baik lagi dengan media pembelajaran yang ada di sekitarnya, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Gambar Teknik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2012). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses dari <http://kamusbahasaindonesia.org> pada tanggal 13 Januari 2012, Jam 13.00 WIB.
- Arief Sadiman dkk., (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad, (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Danu Wijaya, (2012). Pengembangan Media Pembelajaran *Microsoft Office Powerpoint* pada Pembelajaran Ilmu Logam di SMKN 2 Yogyakarta. *Skripsi S1*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik UNY.
- Dwi Kuswanto, (2010). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman. *Skripsi S1*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik UNY.
- Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- John D Latuheru, (1988). *Media Pembelajaran: Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan-Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Nana Sudjana, (2004). *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Nana Sudjana. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, (2007). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru AL Gesindo.
- Nana Syaodih., (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nasution, (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Punaji Setyosari, (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono, (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Takesi Sato, G., Hartanto., dan N. Sugiarto, (1987). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradaya Paramita.
- Vembriarto, (1975). *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.

Lampiran 1. Kartu Bimbingan



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOKYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

Alamat : Kampus Karang Malang, Yogyakarta Telp. 586168 psw 281
Telp. langsung: (0274) 520327; e-mail : mesinuny@yahoo.com



FRM/ MES/ 28-00
02 Agustus 2009

Kartu Bimbingan Skripsi

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar
Teknik SMK Negeri 2 Wonosari

Nama mahasiswa : Antonius Ferry Kurniawan Suharto

No Mahasiswa : 07503244008

Dosen Pembimbing : Prof. Drs. Pardjono, M.Sc.,Ph.D.

NO	Hari/Tanggal bimbingan	Materi bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	TTD Pembimbing
1.	SENIN 30 FEBRUARI 2012	KONSULTASI MODUL	MODUL HARUS SESUAI DENGAN SILABUS	
2.	SENIN 27 FEBRUARI 2012	KONSULTASI MODUL	BUAT INSTRUMEN UNTUK VALIDASI	
3.	KAMIS 08 MARET 2012	INSTRUMEN	USI MODUL KE AHLI MATERI, MEDIA, BAHASA	
4.	KAMIS 04 APRIL 2012	BAB I, II, III	CARI REFERENSI UNTUK DESAIN PENELITIAN	
5.	SENIN 16 APRIL 2012	BAB I, II, III	SIAP BUAT USI KE-LAYAKAN MODUL	
6.	SENIN 07 MEI 2012	BAB I, II, III, IV, V	SESUAIKAN DENGAN PERMAN PERUSAHAAN TAS	
7.	KAMIS 09 MEI 2012	BAB I, II, III, IV, V	IMPLIKAS DAN DEFINISI ISTILAH	
8.	SENIN 21 MEI 2012	BAB I, II, III, IV, V	SIAP UJIAN	

Keterangan:

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 8 kali
Bila lebih dari 8 kali, kartu ini boleh dicopy
2. Kartu ini wajib dilampirkan dalam laporan skripsi.

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 WONOSARI
MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN
KELAS/SEMESTER : X / 2
STANDAR KOMPETENSI : MEMBACA GAMBAR TEKNIK
KODE KOMPETENSI : 014/KK/07
DURASI PEMBELAJARAN : 108 X 45 menit

Kompetensi Dasar/ Sub kompetensi	Indikator	Materi Pokok	Karakter yang Dikembangkan	Pengalaman Belajar	KKM
7.1. Mendeskripsikan Gambar Teknik	7.1.1. Mengartikan gambar teknik dengan benar	Arti gambar teknik	Mandiri	Memahami pengertian gambar teknik	78
	7.1.2. Menjelaskan gambar teknik sesuai dengan prosedur	Prosedur dalam pembuatan gambar teknik	Kerja keras	Memahami prosedur dalam pembuatan gambar teknik	
	7.1.3. Mengidentifikasi gambar teknik	Identifikasi gambar teknik	Kejujuran	Mengidentifikasi gambar teknik	
				Memahami jenis gambar teknik	
7.2. Memilih Teknik Gambar yang Benar	7.2.1. Memahami prosedur memeriksa dan gambar teknik	Prosedur memeriksa dan mengesahkan gambar teknik	Tanggung jawab	Memahami penanganan dokumen gambar teknik	78
	7.2.2. Mengidentifikasi pengesahan status gambar teknik	Status gambar teknik	Mandiri	Memahami prosedur memeriksa dan mengesahkan gambar teknik	
				Mengidentifikasi status gambar teknik	

Kompetensi Dasar/ Sub kompetensi	Indikator	Materi Pokok	Karakter yang Dikembangkan	Pengalaman Belajar	KKM
	7.2.3. Mengidentifikasi sumber informasi gambar teknik	Sumber informasi gambar teknik	Kerja keras Disiplin	Mengidentifikasi sumber informasi gambar teknik	
	7.2.4. Mengidentifikasi ukuran dan satuan ukuran dari bentuk utama benda kerja	Ukuran dari bentuk utama benda kerja Satuan ukuran dari bentuk utama benda kerja		Mengidentifikasi prosedur perubahan gambar	
	7.2.5. Mengidentifikasi toleransi linier dan suaian dari benda kerja	Toleransi linier dan suaian		Mengidentifikasi ukuran dari bentuk utama benda kerja	
	7.2.6. Mengartikan toleransi geometri	Toleransi geometri		Mengidentifikasi toleransi linier dan suaian	
	7.2.7. Mengidentifikasi tanda pengerjaan dan harga kekasaran permukaan dari benda kerja	Tanda pengerjaan dan harga kekasaran permukaan		Mengidentifikasi toleransi dari benda kerja	
	7.3. Membaca Gambar Teknik	7.3.1. Membaca gambar susun dengan cara yang benar		Menempatkan toleransi geometri	
		7.3.2. Mengidentifikasi jumlah benda kerja dari gambar kerja		Mengidentifikasi tanda pengerjaan dan harga kekasaran permukaan	
				Menempatkan tanda pengerjaan dan harga kekasaran permukaan	
	7.3.1. Membaca gambar susun dengan cara yang benar	Membaca gambar susun	Tanggung jawab	Membaca gambar susun dengan benar	78
		Identifikasi bentuk sesuai gambar	Mandiri	Menggambar gambar susun	
	7.3.2. Mengidentifikasi jumlah benda kerja dari gambar kerja	Identifikasi langkah pengerjaan sesuai gambar	Kerja keras	Mengidentifikasi bentuk benda kerja sesuai gambar	
		Identifikasi jumlah benda dari gambar		Mengidentifikasi langkah pengerjaan benda kerja sesuai gambar kerja	
			Disiplin	Mengidentifikasi jumlah benda kerja yang terdapat dalam gambar susun	

Kompetensi Dasar/ Sub kompetensi	Indikator	Materi Pokok	Karakter yang Dikembangkan	Pengalaman Belajar	KKM
	7.3.3. Mengidentifikasi bahan benda kerja sesuai gambar	Identifikasi bahan benda kerja dari gambar		Mengidentifikasi bahan benda kerja dari gambar kerja	
	7.3.4. Mengidentifikasi dan mengartikan simbol - simbol dari gambar kerja	Identifikasi dan arti simbol-simbol gambar kerja		Mengidentifikasi dan mengartikan simbol-simbol yang digunakan pada gambar kerja	
	7.3.5. Menyederhanakan gambar ulir luar dan ulir dalam	Penyederhanaan gambar ulir luar dan ulir dalam		Menjelaskan teknik penyederhanaan gambar ulir luar dan ulir dalam	
	7.3.6. Menyederhanakan gambar pengelasan	Penyederhanaan gambar pengelasan		Menggambarkan bentuk sederhana ulir luar dan ulir dalam	
	7.3.7. Menyederhanakan gambar roda gigi lurus dan roda gigi payung	Penyederhanaan gambar roda gigi lurus dan roda gigi payung		Menjelaskan teknik penyederhanaan gambar pengelasan	
				Menjelaskan teknik penyederhanaan gambar roda gigi lurus dan roda gigi payung	
				Menggambarkan bentuk sederhana roda gigi lurus dan roda gigi payung	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
 Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
 website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00582

Nomor : 0741/UN34.15/PL/2012

26 Maret 2012

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey

Yth. Pemimpin SMK NEGERI 2 WONOSARI
 Jalan Veteran, Wonosari, Gunungkidul
 DIY

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan **"PENGEMBANGAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI SISWA MATA DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
	Antonius Ferry K S	07503244008	Pend. Teknik Mesin - S1

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

Nama : Prof. Pardjono, Ph.D.

NIP : 19530902 197811 1 001

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
 Ketua Jurusan

07503244008 No. 432

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
 Telp. (0274) 586168 psu. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
 website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1174/UN34.15/PL/2012
 Lamp. : 1 (satu) bendel
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

25 April 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Gunungkidul c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Gunungkidul
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul
5. KEPALA SMK NEGERI 2 WONOSARI

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Antonius Ferry K S	07503244008	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK NEGERI 2 WONOSARI

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Prof. Pardjono, Ph.D
 NIP : 19530902 197811 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 25 April 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
 u.b. Wakil Dekan I,

Dr. Sunaryo-Soenarto
 NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
 Ketua Jurusan

**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/4010/V/4/2012

Membaca Surat : Dekan Fakultas Teknik UNY

Nomor : 1174/UN34.15/PL/2012

Tanggal : 25 April 2012

Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : ANTONIUS FERRY K S

NIP/NIM : 07503244008

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta.

Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK

Lokasi : SMK N 2 WONOSARI Kota/Kab. GUNUNG KIDUL

Waktu : 25 April 2012 s/d 25 Juli 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 25 April 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Hb.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Ir. Joko Wuryantoro, M.Si

NIP. 19580108 198603 1 011

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Gunung Kidul cq KPPTSP
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
4. Dekan Fakultas Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
KANTOR PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 Alamat : Jalan Brigjen Katamso No. 1 Tlp (0274) 391942 Wonosari 55812

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 283/KPTS/IV/2012

Membaca : Surat dari Setda Propinsi DIY, Nomor : 070/4010/V/4/2012 Tanggal 16 April 2012, hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
 2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;
 3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan kepada :
Nama : ANTONIUS FERRY KURNIAWAN S
NIM : 07503244008
Fakultas/Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Jl. Baron No. 06, Purwosari, Baleharjo, Gunungkidul
Tujuan Penelitian : Izin Penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI"

Lokasi Penelitian : SMK N 2 Wonosari, Kab. Gunungkidul

Dosen Pembimbing : Prof. Pardjono, Ph. D

Waktunya : 27 April 2012 s.d 27 Juli 2012

Dengan ketentuan :
 Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul).
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan sesuai aturan yang berlaku.
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Wonosari
 Pada Tanggal : 27 April 2012
 BUPATI GUNUNGKIDUL
 KEPALA

Drs. AGUS PRIHASTORO
 NIP. 19570821 198603 1 005

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Gunungkidul (sebagai laporan);
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul;
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kab. Gunungkidul;
4. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kab. Gunungkidul;
5. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Wonosari, Kab. Gunungkidul;
6. Arsip.



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARHAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jl. KH. Agus Salim No. 17, Wonosari, Gunungkidul 55813
Tep.(0274) 391019; Fax (0274)392454
Http://www.smkn2wonosari.sch.id E-mail : stmnegerigk@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

No. : 070/0408

Berdasarkan Surat dari Kantor Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Gunungkidul Nomor : 283/KPTS/IV/2012, tertanggal 27 April 2012, tentang: Ijin Penelitian, maka Kepala SMK Negeri 2 Wonosari menerangkan bahwa :

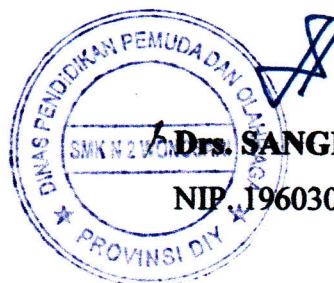
N a m a : **ANTONIUS FERRY KURNIAWAN S**
No. Mhs. : 07503244008
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 2 Wonosari dari tanggal 28 April 2012 sampai dengan 23 Mei 2012 untuk menyusun skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMBACA GAMBAR TEKNIK SMK NEGERI 2 WONOSARI"**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 22 Mei 2012

Kepala SMKN 2 Wonosari



Drs. SANGKIN, M.Pd.

NIP. 1960302 199003 1 005

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada

Yth. Bapak Dr. H Sudji Munadi

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

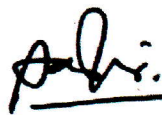
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan validasi terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari".

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 14 Maret 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D.
19530902 197811 1 001

Hormat saya,



Antonius Ferry Kurniawan S
07503244008

Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Instrumen

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. H Sudji Munadi

Jabatan : Dosen PT Mesin UNY

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari" oleh:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumennya, maka masukan untuk peneliti adalah:

- 1) Secara substansi instrumen opt digunakan oleh penelitian
- 2) Perubahan ket "keterangan" -> "kesimpulan"

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Maret 2012

Validator



Dr. H Sudji Munadi
19530310 197803 1 003

Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada

Yth. Bapak Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008


Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan validasi terhadap modul untuk penelitian saya yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari".

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 14 Maret 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D.
19530902 197811 1 001

Hormat saya,



Antonius Ferry Kurniawan S
07503244008

Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

Jabatan : Dosen PT Mesin UNY

Telah membaca modul untuk penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari” oleh:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan modul berdasarkan butir-butir instrumennya, maka masukan untuk peneliti adalah:

.....*Teliti kembali cara pemberian ukuran*.....

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 20 Maret 2012

Validator



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.
 19640203 198812 1 001

Lampiran 12. Instrumen Uji Ahli Materi

INSTRUMEN UJI AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Identitas Validator:

Nama : Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

Tanda Tangan : 

Petunjuk:

Lembar instrumen ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai Ahli Materi tentang Membaca Gambar Teknik. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang baik

NO	PERTANYAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi	√			
2	Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa	√			
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	√			
4	Kelengkapan materi	√			
5	Kejelasan materi		√		
6	Keruntutan materi		√		

NO	PERTANYAAN	SKOR			
		4	3	2	1
7	Kemudahan memahami materi		✓		
8	Kelengkapan referensi atau rujukan		✓		
9	Kesesuaian judul dengan materi	✓			
10	Kelengkapan rangkuman materi	✓			
11	Kelengkapan soal-soal latihan dan tugas	✓			
12	Kesesuaian materi dengan soal-soal latihan dan tugas yang diberikan	✓			
13	Kelengkapan kunci jawaban soal latihan sebagai umpan balik dari soal latihan	✓			
14	Kelengkapan instrumen penilaian untuk soal latihan yang diberikan		✓		
15	Kejelasan petunjuk belajar		✓		

Saran dan kritik untuk menyempurnakan modul

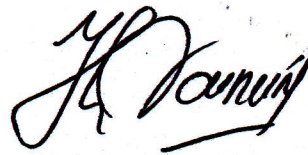
1.Cari....gambar....latihan....yg....ambil....dari....gambar....
2.gambar....penerapan....yg....ada....di....Indonesia....
3.

Kesimpulan

Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar Teknik dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 20 Maret 2012



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.
19640203 198812 1 001

Lampiran 13. Surat Permohonan Validasi Ahli Media

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada

Yth. Bapak Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan validasi terhadap modul untuk penelitian saya yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari".

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 14 Maret 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D.
19530902 197811 1 001

Hormat saya,



Antonius Ferry Kurniawan S
07503244008

Lampiran 14. Surat Keterangan Validasi Ahli Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Jabatan : Dosen PT Mesin UNY

Telah membaca modul untuk penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari" oleh:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan modul berdasarkan butir-butir instrumennya, maka masukan untuk peneliti adalah:

- Tata tulis sesuai dgn EYD
- Definisi sesuai dgn Fisbook.
- Layout dipertahankan per bab bagian

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Maret 2012

Validator



Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.

19630621 199002 1 001

Lampiran 15. Instrumen Uji Ahli Media

INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Identitas Validator:

Nama : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.

Tanda Tangan : 

Petunjuk:

Lembar instrumen ini dibuat untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Media tentang Membaca Gambar Teknik. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang baik

NO	PERTANYAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis huruf	✓			
2	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan	✓			
3	Kejelasan bentuk/jenis huruf	✓			
4	Kejelasan gambar yang disajikan	✓			
5	Ketepatan ukuran gambar		✓		
6	Ketepatan penempatan gambar	✓			
7	Ketepatan jarak: baris, alinea, dan karakter pada teks		✓		

NO	PERTANYAAN	SKOR			
		4	3	2	1
	atau kalimat.				
8	Kemenarikan gambar pada cover	✓			
9	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul	✓	.		
10	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat			✓	
11	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan	✓			
12	Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan		✓		
13	Ketepatan ukuran kolom/tabel yang digunakan		✓		
14	Ketepatan penempatan kolom/tabel pada modul	✓			
15	Keruntutan antar bab/sub bab dalam isi materi		✓		

Saran dan kritik untuk menyempurnakan modul

1. *Pen. barisan disorui len dy sama*
2.
3.

Kesimpulan

Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar Teknik
dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, ~~20~~ Maret 2012



Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.
19630621 199002 1 001

Lampiran 16. Surat Permohonan Validasi Ahli Bahasa

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada

Yth. Bapak Aditya Rusmawan, S.Pd.T

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

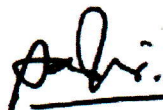
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan validasi terhadap modul untuk penelitian saya yang berjudul "Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik SMK Negeri 2 Wonosari".

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 14 Maret 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D.
19530902 197811 1 001

Hormat saya,



Antonius Ferry Kurniawan S
07503244008

Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Bahasa

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Rusmawan, S.Pd.T

Jabatan : Guru PT Mesin SMK N 2 Wonosari

Telah membaca modul untuk penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Mata Diklat Membaca Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Wonosari” oleh:

Nama : Antonius Ferry Kurniawan S

NIM : 07503244008

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan modul berdasarkan butir-butir instrumennya, maka masukan untuk peneliti adalah:

Lengkap digunakan dengan perbaikan pada materi tertentu!

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Maret 2012

Validator



Aditya Rusmawan, S.Pd.T
19860524 201001 1 005

Lampiran 18. Instrumen Uji Ahli Bahasa

INSTRUMEN UJI AHLI BAHASA PEMBELAJARAN

Identitas Validator:

Nama : Aditya Rusmawan, S.Pd.T

Tanda Tangan : 

Petunjuk:

Instrumen ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas tampilan, kualitas bahasa dan kemanfaatan produk. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "✓" pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang baik

NO	PERTANYAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Kejelasan penggunaan bahasa		✓		
2	Ketepatan pemilihan bahasa		✓		
3	Keterbacaan teks atau kalimat dengan benar		✓		
4	Ketepatan kata atau istilah yang digunakan		✓		
5	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan			✓	

Saran dan kritik untuk menyempurnakan modul

1.
2.
3.

Kesimpulan

Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Diklat Membaca Gambar Teknik
dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, ~~20~~ Maret 2012


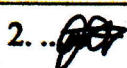
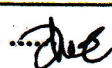
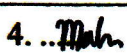

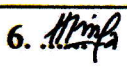


Aditya Rusmawan, S.Pd.T
19860524 201001 1 005

Lampiran 19. Daftar Hadir Uji Coba Kelompok Kecil

DAFTAR HADIR UJI COBA KELOMPOK KECIL

KELAS : X MA
 SEMESTER : 2
 TANGGAL :

No.	Nama	TTD.
1.	SUHARJITANTO	1. 
2.	RENDAR NAWANTARA	2. 
3.	Dovre Argo A.	3. 
4.	Mahendra	4. 
5.	wulan Dwi A.	5. 
6.	Ulfa Mitha W	6. 
7.		7.
8.		8.
9.		9.
10.		10.

Gunungkidul, 30 ^{APRIL} ~~Mai~~ 2012

Mengetahui,
 Guru Pelajaran

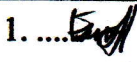
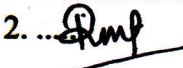

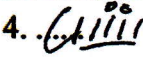

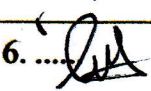
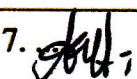
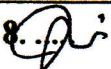
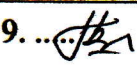

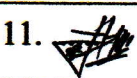
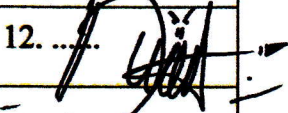


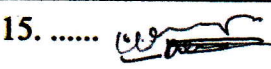


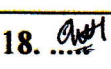


ADITYA RUSMAWATI, S.Pd.T.
NIP. 19810524 201001 1005

Lampiran 20. Daftar Hadir Uji Coba Kelompok Besar

DAFTAR HADIR UJI COBA KELOMPOK BESAR

KELAS : X MB
 SEMESTER : II
 TANGGAL : 01 MEI 2012

No.	Nama	TTD.
1.	EKO GALANG HANDOYO	1. 
2.	ROMA ROFIKTA YUANTO	2. 
3.	Dace Nidani Wuanarko (P)	3. 
4.	Arhi .p.	4. 
5.	RUGIYANTO	5. 
6.	Handoko D.C	6. 
7.	Dwi Pujiyanto	7. 
8.	Dwi Nuryanto	8. 
9.	RENDI PRIAN HIDAYAT	9. 
10.	Asep Dwi Setiawan	10. 
11.	Aditya Teyser Rismyanto	11. 
12.	TRI UNTORO (GK)	12. 
13.	Mahardika Dimas .O.S.	13. 
14.	Nur Ahmad Fauzi	14. 
15.	Danang Rahmadi	15. 
16.	Sutur Purna Nugraha	16. 
17.	Setyo Mustaqim	17. 
18.	Angga Wisnu I	18. 

19.	Sigma N.M	19.
20.	Dedi Setiawan	20.
21.	Aditiya Rahman	21.
22.	Erika Subastian	22.
23.	Rizal F.M.U	23.
24.	SONI TRIYATMOJO	24.
25.	Oni Sulistyana	25.
26.	Ega Oktaviana (black)	26.
27.	LEGAR Primatama	27.
28.	ARDIYAN	28.
29.	DWI HANDOKO	29.
30.	SURXA AW	30.
31.		31.
32.		32.
33.		33.
34.		34.
35.		35.
36.		36.

Gunungkidul, 01 Mei 2012

Mengetahui,

Guru Pelajaran

[Signature]

ADITYA RUSMANAN S.Pd.T.

19060524 201001 1005

Lampiran 21. Foto saat Pengambilan Data



Foto Modul Membaca Gambar Teknik



Foto saat Perkenalan

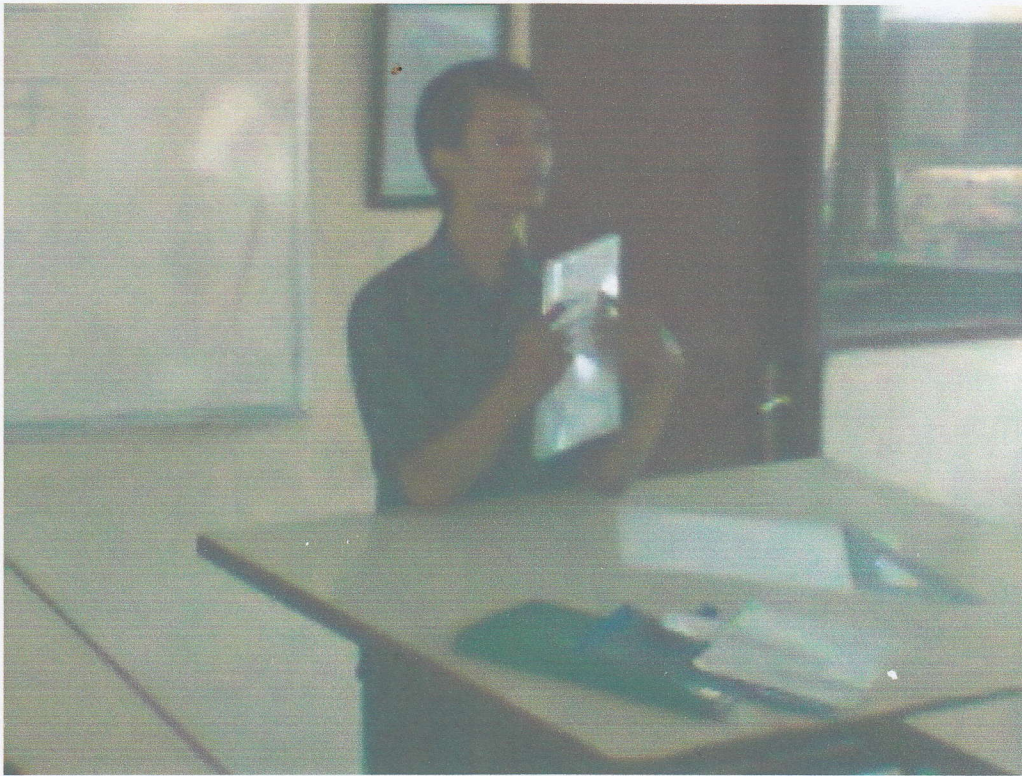


Foto saat Penjelasan tentang Modul MGT

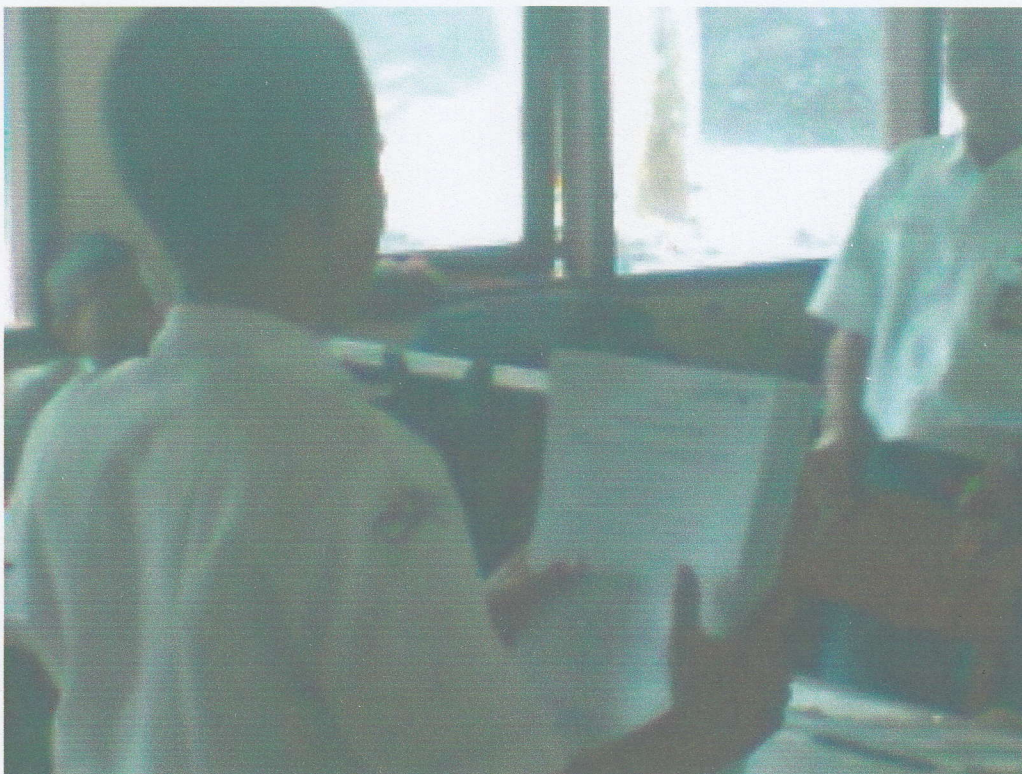


Foto saat Siswa Membagikan Fotocopi Modul MGT



Foto saat Siswa Membuka-buka Modul MGT

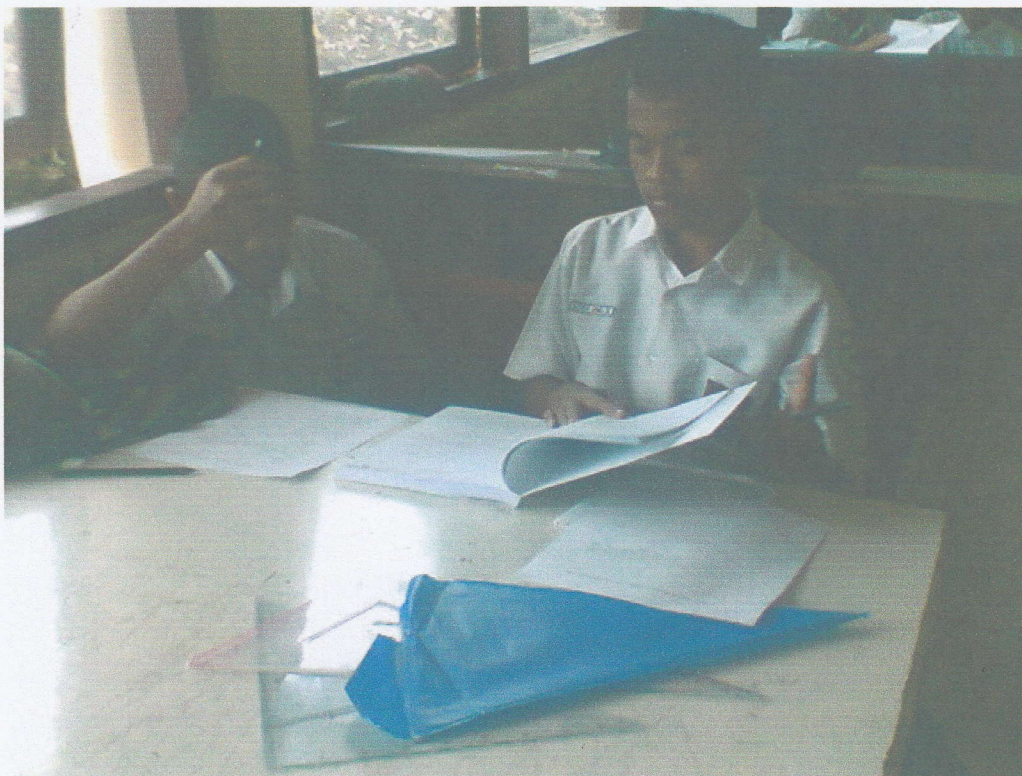


Foto saat Siswa Mempelajari Modul MGT



Foto saat Siswa Menilai Modul MGT

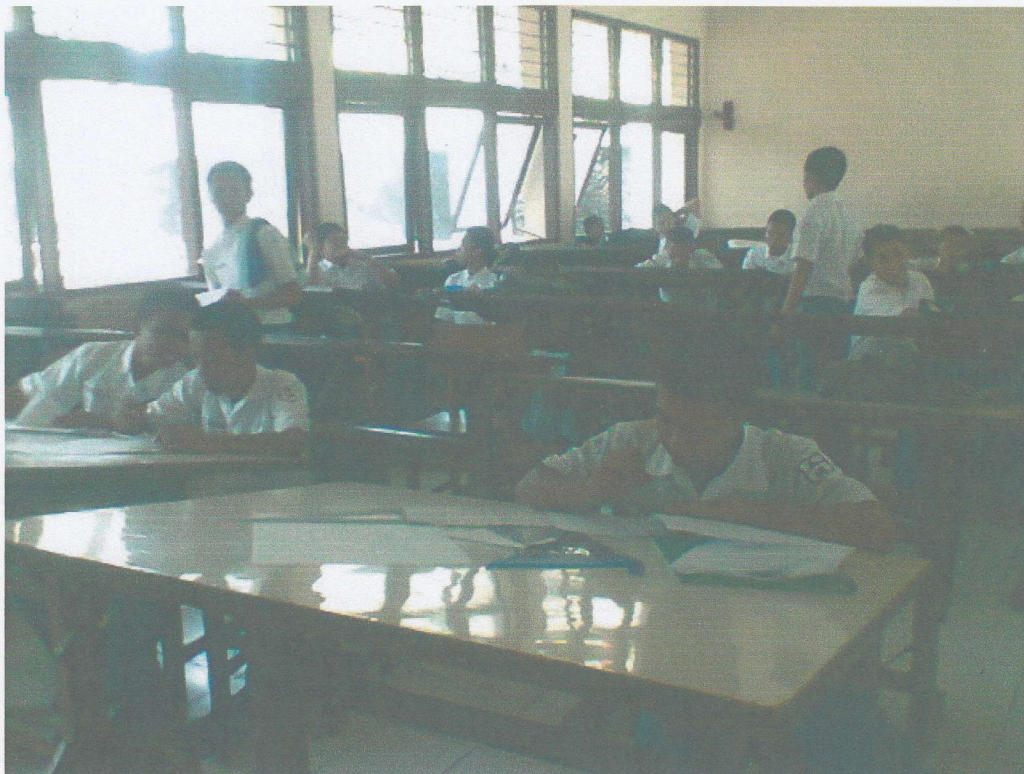


Foto saat Siswa Menilai Modul MGT (2)